№ 6. Warszawa, 25 czerwca 1933 r. Rok XI.

TECHNIKA CIEPLNA

CZASOPISMO STOWARZYSZENIA DOZORU KOTŁÓW W WARSZAWIE

OFICJALNY ORGAN POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO DLA SPRAW KOTŁOWYCH

REDAKTOR: Inż. techn. JAN KOMARNICKI.
Wydawca: Stowarzyszenie Dozoru Kotłów w Warszawie.
REDAKCJA I ADMINISTRACJA: WARSZAWA, PIUSA XI 32, m. 12. TEL. 8-81-47.
GODZINY BIUROWE: REDAKCJI—PIĄTKI OD 18 DO 20 i ADMINISTRACJI—CODZIENNIE, OD 10 DO 15.

SPRAWOZDANIE ROCZNE STOWARZYSZENIA ZA 1932 ROK.

Nasilenie kryzysowe, ujawniające się w działalności Stowarzyszenia od roku 1929, nie zmniejszyło się ani nie zmalało w roku sprawozdawczym, posuwając się prawie po tym samym kącie nachylenia, co w roku 1930 i 1931. W tych warunkach urzędowa działalność, ściśle związana z ilością kotłów czynnych, musiała się zmniejszyć, jednak ogólny rozwój Stowarzyszenia, w szczególności w pracach ekspertyzowych i badawczych, wykazuje dalszy, równomierny postęp.

Dla zobrazowania wielkości i kierunku przesunięć, spowodowanych sytuacją gospodarczą, podaję poniżej niektóre cyfry w zestawieniu za ostatnie cztery lata, w których ten wpływ najbardziej się uwidacznia.

Liczba członków.

Liczba członków Stowarzyszenia w dniu 1 stycznia 1932 r. wynosiła 8988, reprezentujących 10688 przedsiębiorstw, w tem 505 przedsiębiorstw zleconych do dozoru przez władze państwowe. W ciągu roku efektywnie przybyło 30 członków i 41 przedsiębiorstw, w tem 3 zlecone odpadły, zatem w dniu 31 grudnia 1932 r. Stowarzyszenie posiadało 9018 członków, reprezentujących 10729 przedsiębiorstw, w tem 502 zleconych.

Liczba kotłów pod dozorem Stowarzyszenia.

W dniu 1 stycznia 1932 r. było kotłów:

	czynnych	nieczyn.	razem
	13942	4574	18516
przyrost wzgl. ubytek w ciągu roku . .	— 582	+ 623	+ 41
Stan w dn. 31.XII.1932 r.	13360	5197	18557

W ostatnich czterech latach ubytek kotłów przedstawiał się następująco:

Rok	1929	1930	1931	1932
Ilość kotłów zarejestrow.	18122	18492	18516	18557
z tego kotłów czynnych	14700	14458	13942	13360
w % kotłów zarejestrow.	81	78	75	72

zatem równo po 3% rocznie.

W porównaniu z rokiem poprzednim ogólna liczba kotłów wzrosła o 0,2%, jednak stało się to na korzyść kotłów nieczynnych, gdyż ilość czynnych zmalała o 4,18%.

Na jednego członka wypadło średnio 2,06, a na jedno przedsiębiorstwo 1,73 kotłów — stosunek ten w porównaniu z rokiem ubiegłym nie uległ zmianie.

Dane statystyczne, tyczące kotłów dozorowanych przez Stowarzyszenie w roku 1932, zawierają tablice I do VIII, przyczem tablica II przedstawia wykaz kotłów, znajdujących się pod dozorem zleconym przez władze państwowe [1]).

Z tablicy I widać, że największa ilość kotłów pochodzi z roku 1910, oraz, że od roku 1928 przyrost kotłów nowych stale i przerażająco maleje. Gdy w roku 1928 przybyło kotłów 286, w latach następnych cyfra przyrostu wynosi 178,105,43 i 5, co najlepiej świadczy o rozmiarach kryzysu, jaki dotknął nasze wytwórnie.

Średnia powierzchnia ogrzewalna kotła czynnego wynosiła w roku sprawozdawczym 54,0 m^2 (tablica III).

Największa ilość kotłów pracuje ciśnieniem nie przekraczającem 10 *atn* (81,4%),

[1]) Por. tabele str. 74—88.

TABLICA II.

WYKAZ KOTŁÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ POD DOZOREM ZLECONYM STOWARZYSZENIA DOZORU KOTŁÓW W WARSZAWIE

na 1 stycznia 1933 r.

Województwo	Min. Komunikacji		Min. Roln. i Dóbr Pań.		Min. Przem. i Handlu		Min. Wyzn. Rel. i Ośw. Publ.		Min. Poczt i Telegr.		Min. Sprawiedliwości		Min Skarbu		Min. Spraw. Wewn.		Min. Pracy i Op. Społ.		Min. Spraw Wojsk.		Prywatne		Razem	
	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.
m. st. Warszawa . . .	2	5	—	—	—	—	1	—	1	—	7	—	12	2	—	—	2	1	38	13	1	—	64	21
Woj. Warszawskie . .	17	9	11	7	—	—	3	1	—	—	—	—	—	2	—	—	8	3	42	22	—	—	81	44
„ Wileńskie . . .	4	3	1	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	12	5	—	—	23	8
„ Wołyńskie . . .	8	7	12	3	—	—	5	1	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	8	2	1	3	37	16
„ Tarnopolskie . .	7	10	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	3	—	—	1	—	—	3	1	3	2	18	14
„ Śląskie [1]) . . .	2	—	8	1	2	2	3	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	2	—	—	16	7
„ Stanisławowskie	2	5	17	10	3	1	—	—	—	—	—	—	7	1	—	—	—	—	1	7	10	3	40	27
„ Poleskie	9	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	10	10	—	1	21	15
„ Nowogródzkie .	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	5	—	—	4	15
„ Łódzkie	14	8	1	—	—	—	2	—	—	—	2	1	4	3	—	—	—	—	3	2	—	—	26	14
„ Lwowskie . . .	10	14	—	—	25	10	5	—	—	—	6	2	11	4	10	1	—	—	26	10	22	18	115	59
„ Lubelskie . . .	9	7	5	5	—	—	5	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	20	11	—	—	41	24
„ Krakowskie . .	9	13	5	3	34	2	9	1	—	—	—	—	37	8	10	5	13	1	13	19	10	8	140	60
„ Kieleckie . . .	18	2	27	19	—	—	4	—	—	—	—	—	4	3	—	—	—	—	40	18	1	1	94	43
„ Białostockie . .	15	7	56	55	4	—	3	1	—	—	5	1	6	—	3	—	—	—	14	6	3	3	109	73
Razem:	127	103	143	103	68	16	42	5	1	—	28	4	89	25	23	7	23	5	234	133	51	39	829	440

[1]) pow. Bielski i Cieszyński.

TABLICA I.

WYKAZ KOTŁÓW WEDŁUG LAT BUDOWY (l — na lądzie, w — na wodzie)

na 1 stycznia 1933 roku.

Rok budowy	Ilość lat	m. st. Warszawa		woj. Warszawsk.		woj. Wileńskie		woj. Wołyńskie		woj. Tarnopols.		Śląsk[1]) Cieszyński		woj. Stanisław.		woj. Poleskie		woj. Nowogródz.		woj. Łódzkie		woj. Lwowskie		woj. Lubelskie		woj. Krakowskie		woj. Kieleckie		woj. Białostockie		Razem	
		l	w	l	w	l	w	l	w	l	w	l	w	l	w	l	w	l	w	l	w	l	w	l	w	l	w	l	w	l	w	l	w
1867	66	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
8	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	4	—
9	64	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
1870	63	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
1	62	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	7	—
2	61	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	3	—	1	—	12	—
3	60	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	3	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	11	—
4	59	1	—	3	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	10	—
5	58	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	3	—	—	—	2	—	9	—
6	57	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	5	—
7	56	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
8	55	—	1	3	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	3	—	4	—	—	—	21	1
9	54	1	—	3	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	1	—	1	—	2	—	8	—	—	—	28	—
1880	53	1	—	5	—	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	1	—	4	—	8	—	—	—	30	—
1	52	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	3	—	1	—	1	—	3	—	3	—	1	—	2	—	4	—	—	—	21	—
2	51	—	—	5	—	—	—	4	—	2	—	1	—	4	—	1	—	1	—	6	—	2	—	4	—	8	—	5	—	1	—	44	—
3	50	4	—	21	—	—	—	—	—	1	—	3	—	1	—	—	—	—	—	9	—	2	—	—	—	2	—	12	—	1	—	56	—
4	49	2	—	13	—	2	—	4	—	3	—	8	—	2	—	1	—	2	—	10	—	8	—	2	—	9	—	2	—	2	—	70	—
5	48	—	—	14	—	2	—	1	—	3	—	1	—	—	—	1	—	—	—	11	—	3	—	4	—	15	—	16	—	5	—	76	—
6	47	1	—	15	—	1	—	3	—	2	—	1	—	1	—	—	—	—	—	14	—	6	—	2	—	7	—	6	—	2	—	61	—
7	46	5	—	8	—	—	—	—	—	1	—	2	—	3	—	1	—	1	—	14	—	8	—	2	—	11	1	8	—	3	—	67	1
8	45	3	—	13	—	5	—	—	—	2	—	3	—	2	—	—	1	3	—	23	—	12	—	3	—	9	—	14	—	2	—	94	1
9	44	7	—	12	—	3	—	—	—	2	—	1	—	2	—	6	—	2	—	26	—	16	—	4	—	12	—	7	—	4	—	104	—
1890	43	2	1	16	—	3	—	1	—	6	—	5	—	3	—	3	—	2	—	26	—	14	—	4	—	19	—	28	—	—	—	132	1
1	42	4	—	22	—	4	—	7	—	6	—	5	—	2	—	4	—	2	—	28	—	19	—	8	—	14	—	20	—	8	—	153	—
2	41	2	1	23	—	7	—	5	—	3	—	6	—	6	—	2	1	2	—	36	—	15	—	11	—	21	—	28	—	3	—	170	2
3	40	7	—	24	—	5	1	5	—	8	—	5	—	12	—	6	1	2	—	29	—	17	—	17	—	16	—	29	—	15	—	197	2
4	39	11	—	38	—	1	—	15	1	8	—	4	—	10	—	3	—	2	—	76	—	21	—	15	1	25	—	43	—	11	—	283	2
5	38	14	2	32	1	6	—	17	—	9	—	13	—	16	—	4	—	2	—	64	—	44	—	31	—	36	1	38	—	19	—	345	4
6	37	14	—	32	—	8	—	13	—	9	—	8	—	19	—	11	—	3	—	37	—	38	—	25	—	47	1	50	—	12	1	326	2
7	36	24	—	47	—	8	—	18	—	11	—	10	—	19	—	6	—	1	—	62	—	45	—	24	—	28	—	82	—	8	—	393	—
8	35	25	2	72	1	11	—	20	—	16	—	10	—	11	—	14	1	5	—	128	—	38	—	37	—	37	—	109	—	13	—	546	4
9	34	23	—	66	—	14	—	20	—	27	—	14	—	19	—	10	—	7	—	99	—	45	—	41	—	41	—	132	—	22	—	580	—
1900	33	32	2	74	2	4	—	21	1	14	—	14	—	22	—	11	—	3	—	71	—	36	—	42	—	37	—	105	—	27	—	513	5
1	32	20	—	36	—	11	—	23	—	26	—	17	—	11	—	9	—	3	—	55	—	41	—	38	—	32	—	69	—	22	—	413	—
2	31	24	—	51	—	7	—	20	—	14	—	8	—	12	—	10	—	9	—	65	—	37	—	38	—	32	—	47	—	17	—	391	—
3	30	31	—	73	—	9	—	26	—	41	—	5	—	27	—	17	—	4	—	82	—	49	—	41	—	37	—	61	—	22	—	525	—
4	29	13	2	55	—	9	—	23	—	28	—	17	—	29	—	12	1	3	—	57	—	81	—	36	—	61	—	67	—	22	—	513	3
5	28	19	2	58	—	8	—	29	—	47	—	6	—	29	—	10	—	10	—	63	—	103	—	32	—	41	—	44	—	27	—	526	2
6	27	19	1	64	—	14	—	22	—	37	—	8	—	33	—	8	1	11	—	56	—	93	—	35	—	83	—	45	—	23	—	551	2
7	26	22	1	98	1	7	—	28	—	37	—	19	—	32	—	18	2	4	—	95	—	127	—	53	—	68	—	138	—	25	—	771	4
8	25	18	2	105	—	16	—	27	—	22	—	17	—	23	—	13	—	11	—	89	—	94	—	71	1	73	—	92	—	28	—	699	3
9	24	24	1	68	—	8	—	30	—	23	—	14	—	34	—	15	—	9	—	95	—	86	—	42	1	77	—	91	—	30	—	646	2
1910	23	21	1	103	—	16	2	21	—	24	—	10	—	48	—	17	1	22	—	132	—	184	—	52	—	90	1	108	—	34	—	882	5
1	22	28	—	109	—	16	—	21	—	33	—	11	—	64	—	18	1	16	—	103	—	182	—	51	—	68	—	100	—	34	—	854	1
2	21	38	—	94	1	6	—	25	—	43	—	18	—	47	—	9	2	16	—	95	—	206	—	65	—	65	—	115	—	20	—	862	3
3	20	27	—	122	—	22	—	29	—	23	—	10	—	38	—	17	—	12	—	84	—	237	—	62	—	57	—	121	—	38	1	899	1
4	19	21	4	73	1	6	—	15	—	16	—	7	—	22	—	16	2	18	—	55	—	105	—	43	—	38	—	55	—	23	1	513	8
5	18	11	1	18	—	4	—	12	—	8	—	4	—	6	—	14	—	8	—	18	—	32	—	25	—	28	—	20	—	24	—	232	1
6	17	16	—	25	1	24	—	14	—	33	—	10	—	19	—	17	—	13	—	32	—	143	—	36	—	62	—	58	—	35	—	537	1
7	16	19	—	20	—	2	—	11	—	14	—	4	—	15	—	10	—	2	—	9	—	109	—	24	—	43	—	37	—	15	—	334	—
8	15	22	—	26	—	3	—	13	—	26	—	5	—	16	—	11	—	3	—	20	—	87	—	14	—	44	—	62	—	41	—	393	—
9	14	12	—	24	—	1	—	5	—	1	—	3	—	9	—	3	—	2	—	13	—	89	—	12	—	19	—	23	—	8	—	224	—
1920	13	14	—	9	—	1	—	—	—	5	—	6	—	10	—	1	—	1	—	11	—	49	—	6	—	21	—	39	—	1	—	174	—
1	12	14	—	20	—	—	—	2	—	3	—	5	—	7	—	3	—	1	—	6	—	119	—	7	—	18	—	31	—	2	—	238	—
2	11	23	1	23	—	4	—	5	—	9	—	9	—	14	—	3	—	1	—	26	—	41	—	16	—	16	—	30	—	5	—	225	1
3	10	15	—	14	—	3	—	3	—	9	—	2	—	13	—	6	—	1	—	17	—	28	—	11	—	21	—	28	—	2	—	173	—
4	9	21	—	25	—	3	—	4	—	6	—	6	—	2	—	5	—	—	—	21	—	22	—	14	—	21	—	28	—	4	—	182	—
5	8	34	—	15	1	—	—	3	—	4	—	12	—	6	—	2	—	3	—	25	—	14	—	9	—	14	—	32	—	6	—	179	1
6	7	20	—	9	—	—	—	1	—	2	—	—	—	3	—	—	1	1	—	16	—	10	—	6	—	15	—	20	—	—	—	103	1
7	6	26	—	29	—	6	1	11	—	19	—	7	—	8	—	6	1	1	—	36	—	17	—	17	—	20	1	45	—	6	—	254	3
8	5	46	2	29	1	4	—	10	—	19	—	8	—	1	—	2	—	7	—	42	—	31	—	8	1	34	—	32	—	13	—	286	4
9	4	41	—	5	—	—	—	1	—	7	—	9	—	4	—	4	1	2	—	12	—	10	—	—	—	46	—	32	—	5	—	178	1
1930	3	18	2	12	—	2	—	3	—	1	—	1	—	1	—	2	2	2	—	13	—	6	—	5	—	15	—	17	—	7	—	105	4
1	2	11	—	3	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	3	—	2	1	11	—	4	—	2	—	43	2
2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	—	3	1	—	—	—	—	5	1
Niewiadom. .		72	13	113	3	66	—	55	—	89	—	6	—	63	—	71	9	78	—	87	—	58	—	58	—	106	—	199	—	44	—	1165	25
Razem . . .		944	42	2102	13	362	4	655	3	809	—	380	—	807	—	437	28	316	--	2342	—	2894	—	1208	5	1796	6	2655	—	746	3	18453	104
Ogółem . . .		986		2115		366		658		809		380		807		465		315		2342		2894		1213		1802		2655		749		18557	

[1]) Pow. Bielski i Cieszyński.

T A B L I C A III.

PODZIAŁ KOTŁÓW WEDŁUG POWIERZCHNI OGRZEWALNEJ

na 1 stycznia 1933 r.

POWIERZCHNIA OGRZEWALNA	m. st. Warszawa				woj. Warszawskie				woj. Wileńskie				woj. Wołyńskie				woj. Tarnopolskie			
	czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne	
	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.
do 2 m^2	26	—	11	—	3	—	—	—	3	—	1	—	3	—	—	—	—	—	2	1
od 2 „ do 20 m^2	260	23	158	14	1111	44	259	29	122	13	59	8	278	24	128	12	436	15	113	13
„ 20 „ „ 50 „	93	13	47	5	187	20	71	10	59	10	39	—	90	9	31	4	156	—	38	—
„ 50 „ „ 100 „	121	21	61	2	74	14	48	4	19	—	10	—	22	4	12	—	13	3	9	—
„ 100 „ „ 200 „	43	5	20	—	129	3	39	1	11	—	1	—	30	—	9	—	4	—	4	—
„ 200 „ „ 300 „	21	2	4	—	43	—	7	—	6	—	2	—	1	—	—	—	1	—	1	—
„ 300 „ „ 400 „	20	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ 400 „ „ 500 „	8	—	—	—	7	—	3	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 500 „ „ 750 „	8	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 750 „ „ 1000 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000 powyżej	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chwilowo nierozsegregowane	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	600	64	301	21	1563	81	427	44	222	23	113	8	425	37	180	16	610	18	167	14

POWIERZCHNIA OGRZEWALNA	Śląsk [1]) Cieszyński				woj. Stanisław.				woj. Poleskie				woj. Nowogrodzkie			
	czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne	
	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.
do 2 m^2	2	1	1	—	4	—	2	—	—	—	1	1	—	—	—	—
od 2 „ do 20 m^2	70	8	37	4	192	17	82	13	195	13	80	9	146	4	51	15
„ 20 „ „ 50 „	54	3	15	3	202	14	100	9	80	6	34	4	57	—	22	—
„ 50 „ „ 100 „	55	4	19	—	69	6	34	5	17	2	13	1	13	—	4	—
„ 100 „ „ 200 „	42	—	15	—	17	2	14	—	6	—	1	—	2	—	2	—
„ 200 „ „ 300 „	28	—	3	—	19	1	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—
„ 300 „ „ 400 „	8	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 400 „ „ 500 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 500 „ „ 750 „	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ 750 „ „ 1000 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000 powyżej	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chwilowo nierozsegregowane	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	266	16	91	7	506	40	234	27	300	21	129	15	218	4	79	15

Ciąg dalszy tabl. III.

woj. Łódzkie				woj. Lwowskie				woj. Lubelskie				woj. Krakowskie				woj. Kieleckie				woj. Białostockie			
czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne	
czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.	czł.	zl.
5	—	1	—	17	1	9	1	2	1	—	—	17	—	9	—	12	—	6	—	4	—	—	—
742	19	219	11	491	50	214	32	599	30	141	20	445	43	190	29	728	53	294	29	209	78	103	58
280	3	71	2	608	34	413	15	181	4	51	4	289	20	140	17	306	10	157	8	87	19	41	11
458	4	165	1	601	13	180	8	64	5	13	—	169	24	95	10	363	10	189	1	66	9	19	3
195	—	33	—	68	6	42	3	57	1	16	—	76	19	45	3	194	5	83	4	18	2	8	1
63	—	7	—	40	6	17	—	13	—	9	—	65	15	20	1	78	14	13	1	7	1	—	—
32	—	8	—	15	4	1	—	1	—	—	—	21	12	3	—	72	2	3	—	3	—	2	—
14	—	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	3	1	4	—	11	—	1	—	—	—	—	—
1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	11	6	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1797	26	505	14	1844	115	876	59	918	41	230	24	1096	140	506	60	1772	94	746	43	394	109	173	73

Zarejestrowano na 1 stycznia 1933 r.				Razem		%	Kotłów w 1932 r.				Przyrost	%
czynne		nieczynne		czynne	nieczynne		przybyło		ubyło			
czł.	zl.	czł.	zl.				czł.	zl.	czł.	zl.		
98	3	43	3	101	46	0,79	21	—	—	1	+ 20	8,66
6024	434	2128	296	6458	2424	47,86	116	21	—	—	+137	59,31
2729	165	1270	92	2894	1362	22,93	—	16	132	—	—116	—61,05
2124	119	871	35	2243	906	16,97	25	4	—	—	+ 29	12,55
892	43	332	12	935	344	6,89	—	—	24	1	— 25	—13,17
387	39	85	2	426	87	2,76	—	5	21	—	— 16	— 8,42
184	18	18	—	202	18	1,19	21	—	—	4	+ 17	7,36
47	2	10	—	49	10	0,32	—	—	6	—	— 6	— 3,16
37	6	—	—	43	—	0,23	—	—	1	—	— 1	— 0,53
2	—	—	—	2	—	0,02	1	—	—	—	+ 1	0,43
7	—	—	—	7	—	0,04	1	—	—	—	+ 1	0,43
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12531	829	4757	440	13360	5197	100,—	185	46	184	6	41	0,2
				18557								

[1]) pow. Bielski i Cieszyński.

TABLICA IV.

WYKAZ KOTŁÓW WG. CIŚNIENIA ROBOCZEGO (C — CZŁONKOWSKIE, Z — ZLECONE)

na 1 stycznia 1933 r.

Ciśnienie robocze kg/cm.²	m. st Warszawa		wojew. Warszawskie		wojew. Wileńskie		wojew. Wołyńskie		wojew. Tarnopolskie		Śląsk[1]) Cieszyński		wojew. Stanisławow.		wojew. Poleskie		wojew. Nowogródzkie		wojew. Łódzkie		wojew. Lwowskie		wojew. Lubelskie		wojew. Krakowskie		wojew. Kieleckie		wojew. Białostockie		Stan na 1 I.1933r.		Razem		Kotłów w 1933 r.		Przyrost %
	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	ilość	%	przybyło	ubyło	
do 4 ant. wł.	179	25	146	12	35	10	58	4	22	6	16	3	28	—	32	5	17	3	84	1	74	16	84	5	112	19	76	14	47	14	1010	137	1147	6,18	19	—	9,45
od 4 do 6 atn	195	19	468	37	70	8	148	7	265	2	58	8	133	7	96	6	75	3	442	11	467	39	307	20	267	29	390	25	136	15	3517	236	3753	20,22	—	62	—38,75
„ 6 „ 8 „	173	21	754	23	110	3	222	12	300	7	111	5	251	26	115	13	85	4	750	7	723	51	415	17	493	54	789	19	174	20	5465	282	5747	30,90	73	—	36,32
„ 8 „ 10 „	166	9	334	26	80	6	111	16	135	3	76	4	233	12	100	6	79	2	389	10	1199	35	221	14	382	28	611	15	153	28	4269	214	4483	24,12	—	62	—32,75
„ 10 „ 12 „	130	8	172	21	38	2	56	9	40	12	67	3	70	17	65	6	35	5	435	9	213	19	89	8	270	38	406	44	46	58	2132	259	2391	12,86	94	—	46,77
„ 12 „ 15 „	46	3	90	4	—	2	7	5	13	2	26	—	19	5	21	—	5	2	147	2	34	13	27	1	43	18	193	11	8	47	679	115	794	4,28	—	22	—13,76
„ 15 „ 20 „	10	—	12	2	2	—	3	—	2	—	3	—	1	—	—	—	1	—	30	—	3	—	2	—	16	4	40	9	3	—	128	15	143	0,77	—	3	— 1,87
„ 20 „ 25 „	2	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	15	—	6	1	3	—	15	3	7	—	—	—	64	4	68	0,37	8	—	3,98
„ 25 „ 30 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	4	—	6	—	—	—	13	—	13	0,14	—	11	— 6,87
„ 30 „ 35 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	1	—	—	—	—	6	—	—	—	—	8	6	14	0,12	6	—	2,98
„ 35 „ 40 „	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	1	4	0,04	1	—	0,50
ponad 40 atn.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chwilowo nierozsegreg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	901	85	1990	125	335	31	605	53	777	32	357	23	740	67	429	36	297	19	2302	40	2720	174	1148	65	1602	200	2518	137	567	182	17288	1269	18557	100,00	201	160 41	0,2

[1]) Pow. Bielski i Cieszyński.

T A B L I C A VI.

PODZIAŁ KOTŁÓW CZŁONKOWSKICH WEDŁUG RODZAJU PRZEMYSŁU

zatwierdzony przez Główny Urząd Statystyczny w dn. 11 stycznia 1929 r. i przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu pismem PA. 131 z dnia 17.I. 1929 roku.

RODZAJ PRZEMYSŁU	m. st. Warszawa		woj. Warszaw.		woj. Wileńskie		woj. Wołyńskie		woj. Tarnopol.		Śląsk[1] Cieszyński		woj. Stanisław.		woj. Poleskie		woj. Nowogrodz.		woj. Łódzkie		woj. Lwowskie		woj. Lubelskie		woj. Krakowskie		woj. Kieleckie		woj. Białostock.		Razem		%	Kotłów w 1932 r. przyb.		Kotłów w 1932 r. ubyło		Przyrost	w stosunku do r. ub.
	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.	cz.	n.		cz.	n.	cz.	n.		%
I. Rolnictwo	—	2	848	119	58	10	146	32	397	86	13	3	140	23	46	11	71	13	463	75	316	72	433	69	152	23	331	42	110	24	3524	604	22,25	—	46	59	—	— 13	— 0,31
II. Przem. spożywczy:																																							
1) gorzelnie i rektyfikacje	3	4	81	29	19	17	16	7	121	31	23	3	47	7	18	4	25	8	73	19	172	51	106	22	56	30	54	22	31	9	845	263	5,95	—	27	59	—	— 32	— 2,81
2) browary i drożdżownie	14	6	22	9	4	—	7	2	16	7	4	2	8	2	—	—	2	—	17	5	20	8	14	6	25	12	15	8	4	7	172	74	1,33	1	18	—	—	19	8,37
3) krochmalnie, syropiarnie i przemysł ziemniaczany	—	1	14	9	1	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	3	—	10	4	2	3	7	2	1	2	9	7	3	1	52	30	0,44	—	1	1	—	—	—
4) przemysł cukierniczy przetw. owoc. i konserw.	27	8	3	—	2	1	—	—	—	—	3	3	2	—	—	—	2	—	4	3	12	4	—	1	21	7	—	—	—	—	76	27	0,56	13	—	—	4	9	9,58
5) mleczarnie i maślarnie	15	6	16	6	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	7	1	5	2	4	1	5	2	4	2	2	—	60	21	0,43	7	5	—	—	12	17,39
6) fabryki tytoniu	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,01	—	—	1	—	— 1	—50,00
7) młyny	8	6	13	8	44	27	82	50	21	6	—	—	7	9	125	44	44	16	22	12	63	13	31	5	62	14	22	14	23	13	567	237	4.31	7	—	—	10	— 3	— 0,37
8) piekarnie	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	0,04	—	—	2	1	— 3	—27,27
9) cukrownie	—	—	153	42	—	—	31	11	—	—	9	1	6	—	—	—	—	—	47	8	26	1	119	28	—	—	22	—	—	—	413	91	2,72	—	5	19	—	— 14	— 2,70
10) przetwory mięsne i rybne	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4	7	0,06	—	1	7	—	— 6	—35,29
III. Garbarnie	30	22	15	8	4	6	2	4	—	1	4	—	6	4	3	1	1	—	18	11	7	4	9	4	19	5	48	23	32	11	198	104	1,63	—	9	2	—	7	2,37
IV. Przem. konfekcyjny	14	12	2	—	—	—	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	1	1	40	5	3	1	—	—	3	3	5	—	3	6	75	30	0,57	—	8	8	—	—	—
V. Przem. włókienniczy:																																							
1) przędzalnie i tkalnie	7	2	33	19	—	—	1	—	1	—	44	15	—	2	1	—	5	5	553	125	4	3	—	—	30	19	81	32	50	15	812	237	5,65	—	20	32	—	— 12	— 1,13
2) pozostałe	60	14	2	3	4	4	—	1	—	1	15	2	4	4	—	1	—	—	171	66	9	3	3	2	27	9	10	2	11	5	316	117	2,33	3	9	—	—	12	2,85
VI. Przem. drzewny:																																							
1) tartaki	2	3	83	33	37	18	86	42	25	16	14	14	61	52	60	38	34	22	105	30	138	99	102	33	130	49	149	46	56	29	1082	524	8,65	—	84	40	—	44	2,82
2) fabr. mebli giętych i wyrobów drzewnych	16	9	13	3	4	7	7	4	2	—	12	3	8	7	8	4	4	3	36	13	30	18	8	5	23	15	19	10	10	7	200	108	1,66	—	—	13	1	— 14	— 4,35
VII. Przem. chemiczny:																																							
1) Nieorganiczny																																							
a) kwasy soda i nawozy szt.	5	11	3	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	4	2	6	—	—	13	12	3	6	—	—	34	43	0,42	—	13	22	—	— 9	—10,47
b) pozostałe	14	7	11	6	—	1	—	1	1	3	4	2	—	—	—	—	—	—	5	5	13	9	1	—	16	12	39	16	2	2	106	64	0,92	17	31	—	—	48	39,34
2) Organiczny																																							
a) syntetyczno-organiczny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	4	3	0,05	3	1	—	—	4	133,33
b) tłuszczowy	34	3	—	1	4	—	1	1	—	1	—	—	1	2	—	1	1	1	4	3	1	3	—	—	4	5	5	4	4	1	59	26	0,46	—	—	12	2	— 14	—14,14
c) farmaceutyczny	16	7	5	1	—	—	—	—	1	—	1	2	—	2	—	—	—	—	16	3	3	5	—	—	2	1	9	—	—	—	53	21	0,39	17	5	—	—	22	42,31
d) pozostałe	40	16	6	—	4	5	4	—	—	1	1	1	2	2	—	1	2	—	9	5	16	4	2	1	22	11	13	6	12	4	132	57	1,02	—	—	18	1	— 19	— 9,13
3) Gazownie i koksownie	8	14	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	2	—	—	—	—	6	4	10	—	3	—	8	4	1	—	—	—	42	24	0,36	—	—	2	1	— 3	— 4,35
4) Rafinerje nafty	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	12	3	8	19	—	—	—	—	1	1	44	23	—	—	35	17	—	—	—	—	104	64	0,91	—	13	18	—	— 5	— 2,89
5) Fabr. zapałek i szt. jedw.	—	3	7	4	—	1	—	1	—	—	1	1	—	1	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	1	17	14	0,17	—	2	11	—	— 9	—22,50
VIII. Przem. metalowy:																																							
1) metalowo-przetwórczy	35	26	30	19	2	2	1	—	7	1	18	13	6	5	—	3	1	—	16	12	17	26	5	6	40	31	88	68	3	2	269	214	2,60	—	22	19	—	3	0,63
2) maszynowy	9	—	14	7	—	—	2	—	—	—	—	—	2	4	—	—	1	—	8	7	1	10	11	7	5	3	—	—	—	2	53	40	0,50	—	—	20	9	— 29	—23,77
3) elektrotechniczny	8	6	3	2	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	4	—	14	1	—	—	34	9	0,23	8	3	—	—	11	34,38
IX. Przem. górn.-hutniczy:																																							
1) kopalnie rudy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	77	—	—	65	77	0,77	—	49	16	—	33	30,27
2) „ ropy naftowej	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	137	44	—	—	—	—	—	—	784	454	—	—	73	47	—	—	—	—	994	545	8,23	—	38	83	—	— 45	— 2,84
3) „ węgla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	24	298	114	—	—	373	144	2,79	10	5	—	—	15	2,99
4) „ soli	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	9	—	—	—	—	—	—	5	4	—	—	1	—	—	—	—	—	12	13	0,13	1	—	—	2	— 1	— 3,85
5) huty żelaza i cynku	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	5	42	126	88	—	—	137	131	1,44	—	28	43	—	— 15	— 5,30
6) pozostałe	1	—	5	8	1	2	3	6	—	1	1	—	7	7	—	—	—	1	1	1	1	—	1	1	3	4	9	5	—	—	33	36	0,37	—	2	5	—	— 3	— 4,17
X. Przem. papierniczy	11	3	26	9	17	4	—	2	—	—	10	1	1	1	—	—	3	1	18	7	—	1	—	—	6	5	34	16	1	—	127	50	0,95	7	7	—	—	14	8,59
XI. „ graficzny	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	7	2	0,05	—	—	2	—	— 2	—18,18
XII. „ budowlany	39	52	1	1	1	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	5	14	1	3	—	—	1	9	2	10	1	3	53	95	0,80	—	29	16	—	13	9,63
XIII. „ mineralny																																							
1) cementownie	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	13	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8	8	7	22	25	—	4	48	47	0,51	—	15	15	—	—	—
2) wapienniki	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	5	5	—	—	7	5	0,06	—	—	—	—	—	—
3) cegielnie i fabr. dachówek	—	—	44	40	2	—	6	3	4	2	8	3	3	5	1	1	4	5	27	21	23	15	5	5	62	21	31	17	—	—	220	138	1,93	—	26	28	—	— 2	— 0,56
4) fabryki szkła	1	4	3	6	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	4	—	8	8	1	1	14	5	3	4	11	4	2	12	48	48	0,57	—	11	1	—	10	11,63
5) fabr. porcelany i fajansu	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	6	4	0,05	4	3	—	—	7	233,33
6) pozostałe	—	—	1	—	—	—	4	2	—	2	—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	6	—	1	—	17	6	17	10	—	1	48	23	0,38	—	—	31	3	— 34	—32,38
XIV. Zakłady użytecz. publicz.																																							
1) elektrownie	22	—	19	11	4	2	6	1	5	3	5	3	—	—	3	—	2	1	38	13	31	4	11	2	29	6	33	12	14	3	222	61	1,53	—	8	7	—	1	0,35
2) wodociągi	35	14	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	2	21	1	1	1	8	4	—	—	1	2	71	26	0,52	—	—	9	3	— 12	—11,01
3) pozostałe	80	12	24	9	6	1	5	1	4	1	16	2	12	4	3	2	5	1	42	10	43	13	12	9	64	23	34	15	12	5	362	108	2,53	—	16	4	—	12	2,62
XV. Wytwórnie wojskowe fabr. broni i amunicji	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	2	0,05	—	—	6	1	— 7	—43.75
XVI. Roboty publiczne:																																							
1) państwowe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2) samorządowe	5	—	19	5	—	1	—	1	1	—	1	2	3	—	1	—	1	—	8	1	5	2	8	5	11	2	9	2	3	3	74	24	0,53	—	10	11	—	— 1	— 1,00
XVII. Komunikacja																																							
1) wodna	24	18	12	1	3	1	2	1	—	—	—	—	—	—	20	8	—	—	—	—	—	—	4	1	4	2	—	—	3	—	72	32	0,54	72	32	—	—	104	—
2) w zarządzie przedsięb.	—	—	27	2	1	—	8	4	2	3	4	—	24	9	9	5	1	—	2	2	8	9	2	1	24	9	123	36	—	—	235	80	1,71	—	35	16	—	19	7,43
3) publiczne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	0,01	—	—	65	38	—103	—98,09
XVIII. Nierozsegregowane	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	8	0,04	—	—	1	6	— 7	—46 67
Członkowskich	600	301	1563	427	222	113	425	180	610	167	266	91	506	234	300	129	218	79	1797	505	1844	876	918	230	1096	506	1772	746	394	173	12531	4757	93.16	170	637	724	82	1	
Zleconych	64	21	81	44	23	8	37	16	18	14	16	7	40	27	21	15	4	15	26	14	115	59	41	24	140	60	94	43	109	73	829	440	6,84	45	90	73	22	40	
Razem	664	322	1644	471	245	121	462	196	628	181	282	98	546	261	321	144	222	94	1823	519	1959	935	959	254	1236	566	1866	789	503	246	13360	5196	100,0	215	727	797	104	41	0,2
Stosunek %	5,31		11,39		1,97		3,54		4,36		2,05		4,35		2,51		1,70		12,62		15,60		6,54		9,71		14,31		4,04		18557								

[1]) Pow. Bielski i Cieszyński.

TABLICA VI.

PODZIAŁ KOTŁÓW CZŁONKOWSKICH WEDŁUG RODZAJU PRZEMYSŁU

zatwierdzony przez Główny Urząd Statystyczny w dn. 11 stycznia 1929 r. i przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu pismem PA. 131 z dnia 17.I. 1929 roku.

RODZAJ PRZEMYSŁU	m. st. Warszawa cz.	m. st. Warszawa n.	woj. Warszaw. cz.	woj. Warszaw. n.	woj. Wileńskie cz.	woj. Wileńskie n.	woj. Wołyńskie cz.	woj. Wołyńskie n.	woj. Tarnopol. cz.	woj. Tarnopol. n.	Śląsk[1]) Cieszyński cz.	Śląsk[1]) Cieszyński n.	woj. Stanisław. cz.	woj. Stanisław. n.	woj. Poleskie cz.	woj. Poleskie n.	woj. Nowogrodz. cz.	woj. Nowogrodz. n.	woj. Łódzkie cz.	woj. Łódzkie n.	woj. Lwowskie cz.	woj. Lwowskie n	woj. Lubelskie cz.	woj. Lubelskie n.	woj. Krakowskie cz.	woj. Krakowskie n.	woj. Kieleckie cz.	woj. Kieleckie n.	woj. Białostock. cz.	woj. Białostock. n.	Razem cz.	Razem n.	%	Kotłów w 1932 r. przyb. cz.	Kotłów w 1932 r. przyb. n.	Kotłów w 1932 r. ubyło cz.	Kotłów w 1932 r. ubyło n.	Przyrost	w stosunku do r. ub. %
I. Rolnictwo	—	2	848	119	58	10	146	32	397	86	13	3	140	23	46	11	71	13	463	75	316	72	433	69	152	23	331	42	110	24	3524	604	22,25	—	46	59	—	— 13	— 0,31
II. Przem. spożywczy:																																							
1) gorzelnie i rektyfikacje	3	4	81	29	19	17	16	7	121	31	23	3	47	7	18	4	25	8	73	19	172	51	106	22	56	30	54	22	31	9	845	263	5,95	—	27	59	—	— 32	— 2,81
2) browary i drożdżownie	14	6	22	9	4	—	7	2	16	7	4	2	8	2	—	—	2	—	17	5	20	8	14	6	25	12	15	8	4	7	172	74	1,33	1	18	—	—	19	8,37
3) krochmalnie, syropiarnie i przemysł ziemniaczany	—	1	14	9	1	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	3	—	10	4	2	3	7	2	1	2	9	7	3	1	52	30	0,44	—	1	1	—	—	—
4) przemysł cukierniczy przetw. owoc. i konserw.	27	8	3	—	2	1	—	—	—	—	3	3	2	—	—	—	2	—	4	3	12	4	—	1	21	7	—	—	—	—	76	27	0,56	13	—	—	4	9	9,58
5) mleczarnie i maślarnie	15	6	16	6	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	7	1	5	2	4	1	5	2	4	2	2	—	60	21	0,43	7	5	—	—	12	17,39
6) fabryki tytoniu	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,01	—	—	1	—	— 1	—50,00
7) młyny	8	6	13	8	44	27	82	50	21	6	—	—	7	9	125	44	44	16	22	12	63	13	31	5	62	14	22	14	23	13	567	237	4.31	7	—	—	10	— 3	— 0,37
8) piekarnie	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	0,04	—	—	2	1	— 3	—27,27
9) cukrownie	—	—	153	42	—	—	31	11	—	—	9	1	6	—	—	—	—	—	47	8	26	1	119	28	—	—	22	—	—	—	413	91	2,72	—	5	19	—	— 14	— 2,70
10) przetwory mięsne i rybne	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4	7	0,06	—	1	7	—	— 6	—35,29
III. Garbarnie	30	22	15	8	4	6	2	4	—	1	4	—	6	4	3	1	1	—	18	11	7	4	9	4	19	5	48	23	32	11	198	104	1,63	—	9	2	—	7	2,37
IV. Przem. konfekcyjny	14	12	2	—	—	—	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	1	1	40	5	3	1	—	—	3	3	5	—	3	6	75	30	0,57	—	8	8	—	—	—
V. Przem. włókienniczy:																																							
1) przędzalnie i tkalnie	7	2	33	19	—	—	1	—	1	—	44	15	—	2	1	—	5	5	553	125	4	3	—	—	30	19	81	32	50	15	812	237	5,65	—	20	32	—	— 12	— 1,13
2) pozostałe	60	14	2	3	4	4	—	1	—	1	15	2	4	4	—	1	—	—	171	66	9	3	3	2	27	9	10	2	11	5	316	117	2,33	3	9	—	—	12	2,85
VI. Przem. drzewny:																																							
1) tartaki	2	3	83	33	37	18	86	42	25	16	14	14	61	52	60	38	34	22	105	30	138	99	102	33	130	49	149	46	56	29	1082	524	8,65	—	84	40	—	44	2,82
2) fabr. mebli giętych i wyrobów drzewnych	16	9	13	3	4	7	7	4	2	—	12	3	8	7	8	4	4	3	36	13	30	18	8	5	23	15	19	10	10	7	200	108	1,66	—	—	13	1	— 14	— 4,35
VII. Przem. chemiczny:																																							
1) Nieorganiczny																																							
a) kwasy soda i nawozy szt.	5	11	3	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	4	2	6	—	—	13	12	3	6	—	—	34	43	0,42	—	13	22	—	— 9	—10,47
b) pozostałe	14	7	11	6	—	1	—	1	1	3	4	2	—	—	—	—	—	—	5	5	13	9	1	—	16	12	39	16	2	2	106	64	0,92	17	31	—	—	48	39,34
2) Organiczny																																							
a) syntetyczno-organiczny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	4	3	0,05	3	1	—	—	4	133,33
b) tłuszczowy	34	3	—	1	4	—	1	1	—	1	—	—	1	2	—	1	1	1	4	3	1	3	—	—	4	5	5	4	4	1	59	26	0,46	—	—	12	2	— 14	—14,14
c) farmaceutyczny	16	7	5	1	—	—	—	—	1	—	1	2	—	2	—	—	—	—	16	3	3	5	—	—	2	1	9	—	—	—	53	21	0,39	17	5	—	—	22	42,31
d) pozostałe	40	16	6	—	4	5	4	—	—	1	1	1	2	2	—	1	2	—	9	5	16	4	2	1	22	11	13	6	12	4	132	57	1,02	—	—	18	1	— 19	— 9,13
3) Gazownie i koksownie	8	14	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	2	—	—	—	—	6	4	10	—	3	—	8	4	1	—	—	—	42	24	0,36	—	—	2	1	— 3	— 4,35
4) Rafinerje nafty	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	12	3	8	19	—	—	—	—	1	1	44	23	—	—	35	17	—	—	—	—	104	64	0,91	—	13	18	—	— 5	— 2,89
5) Fabr. zapałek i szt. jedw.	—	3	7	4	—	1	—	1	—	—	1	1	—	1	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	1	17	14	0,17	—	2	11	—	— 9	—22,50
VIII. Przem. metalowy:																																							
1) metalowo-przetwórczy	35	26	30	19	2	2	1	—	7	1	18	13	6	5	—	3	1	—	16	12	17	26	5	6	40	31	88	68	3	2	269	214	2,60	—	22	19	—	3	0,63
2) maszynowy	9	—	14	7	—	—	2	—	—	—	—	—	2	4	—	—	1	—	8	7	1	10	11	7	5	3	—	—	—	2	53	40	0,50	—	—	20	9	— 29	—23,77
3) elektrotechniczny	8	6	3	2	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	4	—	14	1	—	—	34	9	0,23	8	3	—	—	11	34,38
IX. Przem. górn.-hutniczy:																																							
1) kopalnie rudy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	77	—	—	65	77	0,77	—	49	16	—	33	30,27
2) " ropy naftowej	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	137	44	—	—	—	—	—	—	784	454	—	—	73	47	—	—	—	—	994	545	8,23	—	38	83	—	— 45	— 2,84
3) " węgla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	24	298	114	—	—	373	144	2,79	10	5	—	—	15	2,99
4) " soli	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	9	—	—	—	—	—	—	5	4	—	—	1	—	—	—	—	—	12	13	0,13	1	—	—	2	— 1	— 3,85
5) huty żelaza i cynku	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	5	42	126	88	—	—	137	131	1,44	—	28	43	—	— 15	— 5,30
6) pozostałe	1	—	5	8	1	2	3	6	—	1	1	—	7	7	—	—	—	1	1	1	1	—	1	1	3	4	9	5	—	—	33	36	0,37	—	2	5	—	— 3	— 4,17
X. Przem. papierniczy	11	3	26	9	17	4	—	2	—	—	10	1	1	1	—	—	3	1	18	7	—	1	—	—	6	5	34	16	1	—	127	50	0,95	7	7	—	—	14	8,59
XI. " graficzny	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	7	2	0,05	—	—	2	—	— 2	—18,18
XII. " budowlany	39	52	1	1	1	—	—	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	5	14	1	3	—	—	1	9	2	10	1	3	53	95	0,80	—	29	16	—	13	9,63
XIII. " mineralny																																							
1) cementownie	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	13	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8	8	7	22	25	—	4	48	47	0,51	—	15	15	—	—	—
2) wapienniki	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	5	5	—	—	7	5	0,06	—	—	—	—	—	—
3) cegielnie i fabr. dachówek	—	—	44	40	2	—	6	3	4	2	8	3	3	5	1	1	4	5	27	21	23	15	5	5	62	21	31	17	—	—	220	138	1,93	—	26	28	—	— 2	— 0,56
4) fabryki szkła	1	4	3	6	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	2	4	—	8	8	1	1	14	5	3	4	11	4	2	12	48	48	0,57	—	11	1	—	10	11,63
5) fabr. porcelany i fajansu	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	6	4	0,05	4	3	—	—	7	233,33
6) pozostałe	—	—	1	—	—	—	4	2	—	2	—	1	1	1	—	—	—	—	1	—	6	—	1	—	17	6	17	10	—	1	48	23	0,38	—	—	31	3	— 34	—32,38
XIV. Zakłady użytecz. publicz.																																							
1) elektrownie	22	—	19	11	4	2	6	1	5	3	5	3	—	—	3	—	2	1	38	13	31	4	11	2	29	6	33	12	14	3	222	61	1,53	—	8	7	—	1	0,35
2) wodociągi	35	14	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	2	21	1	1	1	8	4	—	—	1	2	71	26	0,52	—	—	9	3	— 12	—11,01
3) pozostałe	80	12	24	9	6	1	5	1	4	1	16	2	12	4	3	2	5	1	42	10	43	13	12	9	64	23	34	15	12	5	362	108	2,53	—	16	4	—	12	2,62
XV. Wytwórnie wojskowe fabr. broni i amunicji	7	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	2	0,05	—	—	6	1	— 7	—43,75
XVI. Roboty publiczne:																																							
1) państwowe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2) samorządowe	5	—	19	5	—	1	—	1	1	—	1	2	3	—	1	—	1	—	8	1	5	2	8	5	11	2	9	2	3	3	74	24	0,53	—	10	11	—	— 1	— 1,00
XVII. Komunikacja																																							
1) wodna	24	18	12	1	3	1	2	1	—	—	—	—	—	—	20	8	—	—	—	—	—	—	4	1	4	2	—	—	3	—	72	32	0,54	72	32	—	—	104	—
2) w zarządzie przedsięb.	—	—	27	2	1	—	8	4	2	3	4	—	24	9	9	5	1	—	2	2	8	9	2	1	24	9	123	36	—	—	235	80	1,71	—	35	16	—	19	7,43
3) publiczne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	0,01	—	—	65	38	— 103	—98,09
XVIII. Nierozsegregowane	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	8	0,04	—	—	1	6	— 7	—46 67
Członkowskich	600	301	1568	427	222	113	425	180	610	167	266	91	506	234	300	129	218	79	1797	505	1844	876	918	230	1096	506	1772	746	394	173	12531	4757	93,16	170	637	724	82	1	
Zleconych	64	21	81	44	23	8	37	16	18	14	16	7	40	27	21	15	4	15	26	14	115	59	41	24	140	60	94	43	109	73	829	440	6,84	45	90	73	22	40	
Razem	664	322	1644	471	245	121	462	196	628	181	282	98	546	261	321	144	222	94	1823	519	1959	935	959	254	1236	566	1866	789	503	246	13360	5196	100,0	215	727	797	104	41	0,2
Stosunek %	5,31		11,39		1,97		3,54		4,36		2,05		4,35		2,51		1,70		12,62		15,60		6,54		9,71		14,31		4,04		18557								

[1]) Pow. Bielski i Cieszyński.

TABLICA VII.

PODZIAŁ KOTŁÓW ZLECONYCH W/G RODZAJU PRZEMYSŁU

zatwierdzony przez Główny Urząd Statystyczny w dniu 11 stycznia 1929 r. i przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu pismem z dn. 17.I.1929 r. Nr. PA. 131, zarejestrowanych w Stowarzyszeniu na 1 stycznia 1933 roku.

RODZAJ PRZEMYSŁU	m. st. Warszawa		woj. Warszaws.		woj. Wileńskie		woj. Wołyńskie		woj. Tarnopolsk.		Śląsk [1] Cieszyński		woj. Stanisław.		woj. Poleskie		woj. Nowogródz.		woj. Łódzkie		woj. Lwowskie		woj. Lubelskie		woj. Krakowskie		woj. Kieleckie		woj. Białostockie		Razem		%	Kotłów w 1932 r. przybyło		Kotłów w 1932 r. ubyło		Przyrost	W stosun. do ub. r. %
	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n	cz	n		cz	n	cz	n		
I. Rolnictwo	—	—	2	4	1	—	4	—	3	1	7	1	6	2	—	—	—	—	1	—	13	4	8	3	5	—	5	2	1	1	56	18	5,83	1	4	—	—	5	7,25
II. Przemysł Spożywczy:																																							
1) gorzelnie i rektyfikacje	9	1	—	2	—	—	2	—	—	—	—	2	3	1	2	—	—	—	3	2	8	4	—	—	5	3	—	—	2	—	34	15	3,86	5	—	—	—	5	11,36
2) browary i drożdżownie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	— 3	—100
3) krochmalnie, syropiarnie i przemysł ziemniaczany	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
4) przemysł cukierniczy, przetw. owoc. i konserw	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
5) mleczarnie i maślarnie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,16	—	—	—	1	— 1	— 33,33
6) fabryki tytoniu	3	1	—	—	—	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	—	—	1	—	3	—	4	—	18	3	1,66	2	—	—	1	1	5
7) młyny	—		—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	2	—	—	1	—	3	4	1,55	—	1	—	—	1	16,66
8) piekarnie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	— 1	—100
9) cukrownie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10) przetwory mięsne i rybne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	—	4	1	0,39	—	—	—	—	—	—
III. Garbarnie:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	0,16	—	—	—	—	—	—
IV. Przemysł Konfekcyjny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	0,24	1	—	—	—	1	50
V. Przemysł Włókienniczy																																							
1) przędzalnie i tkalnie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,16	—	—	—	—	—	—
2) pozostałe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	0,08	1	—	—	—	1	—
VI. Przemysł Drzewny:																																							
1) tartaki	—	—	7	3	—	—	9	6	—	—	1	—	6	5	—	1	—	—	—	—	—	1	2	2	—	—	7	3	59	54	91	75	13,06	—	8	5	—	3	1,84
2) fabr. mebli giętych i wyrob. drzewnych	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2	—	4	—	0,32	2	—	—	—	2	100
VII. Przemysł Chemiczny:																																							
1) Nieorganiczny																																							
a) kwasy, soda i nawozy sztucz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	13	—	—	—	—	—	13	1	1,10	3	—	—	—	3	2,73
b) pozostałe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	0,24	2	—	—	—	2	200
2) Organiczny																																							
a) syntetyczno-organiczny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
b) tłuszczowy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	0,16	1	1	—	—	2	
c) farmaceutyczny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
d) pozostałe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	2	1	0,24	—	—	2	—	— 2	— 40
3) gazownie i koksownie.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,16	2	—	—	—	2	—
4) rafinerja nafty	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	— 2	—100
5) fabr. zapałek i sztucznego jedwabiu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	1	3	0,32	—	1	1	—	—	—
VIII. Przemysł Metalowy.																																							
1) metalowo-przetwórczy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	1	2	3	0,39	1	1	—	—	2	66,67
2) maszynowy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3) elektrotechniczny	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,16	—	—	—	—	—	—
IX. Przemysł Górniczo-Hutniczy:																																							
1) kopalnie rudy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2) „ ropy naftowej	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	24	12	—	—	2	2	—	—	—	—	29	15	3,48	—	—	1	3	— 4	— 8,33
3) „ węgla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	4	—	—	—	—	12	4	1,26	—	—	—	—	—	—
4) „ soli	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	1	—	—	—	—	—	—	6	3	—	—	32	7	—	—	—	—	45	11	4,41	8	3	—	—	11	24,44
5) huty żelaza i cynku	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6) pozostałe	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,16	1	—	—	—	— 1	100
X. Przemysł Papierniczy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XI. Przemysł Graficzny	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XII. Przemysł Budowlany	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0,24	—	3	2	—	1	50
XIII. Przemysł Mineralny:																																							
1) cementownie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2) wapienniki	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
3) cegielnie i fabryki dachówek	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	2	2	0,32	1	1	—	—	2	100
4) fabryki szkła	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,08	—	—	—	—	—	—
5) „ porcelany i fajansu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6) pozostałe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	0,08	—	—	9	2	—11	— 91,67
XIV. Zakłady Użyteczności Publicznej:																																							
1) elektrownie	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	1	—	—	2	13	2	1,18	—	—	1	—	— 1	— 6,25
2) wodociągi	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,08	—	—	—	—	—	—
3) pozostałe	10	1	9	5	6	—	—	—	2	—	3	—	—	—	—	—	—	—	2	1	22	7	2	—	27	5	8	4	8	1	99	24	9,69	2	—	—	2	—	—
XV. Wytwórnie Wojskowe: Fabryki broni i amunicji	38	13	41	20	12	5	8	2	3	2	1	2	1	7	10	10	3	5	3	2	25	10	21	12	13	19	40	18	14	6	233	133	28,84	5	—	—	12	— 7	— 1,85
XVI. Roboty Publiczne:																																							
1) państwowe	2	5	17	9	4	3	10	7	7	10	2	—	2	5	9	3	1	10	14	8	7	12	6	6	7	9	17	1	15	7	120	95	16,92	—	54	47	—	7	3,37
2) samorządowe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XVII. Komunikacja:																																							
1) w zarządzie przedsiębiorstw	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	11	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	11	11	1	—	29	20	3,86	7	11	—	—	18	58,07
2) publiczne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2	0,16	—	2	—	—	2	—
XVIII. Nierozsegregowane	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem	64	21	81	44	23	8	37	16	18	14	16	7	40	27	21	15	4	15	26	14	115	59	41	24	140	60	94	43	109	73	829	440	—	45	90	73	22	40	—
Stosunek	6,70		9,85		2,44		4,18		2,52		1,81		5,28		2,84		1,50		3,15		13,71		5,12		15,76		10,80		14,34		100		100	—		—		—	—

[1]) Pow. Bielski i Cieszyński.

T A B L I C A V.

PODZIAŁ KOTŁÓW WEDŁUG TYPÓW

na 1 stycznia 1933 roku.

TYPY KOTŁÓW	m. st. Warszawa		woj. Warszaw.		woj. Wileńskie		woj. Wołyńskie		woj. Tarnopol.		Śląsk *) Cieszyński		woj. Stanisław.		woj. Poleskie		woj. Nowogród.		woj. Łódzkie		woj. Lwowskie		woj. Lubelskie		woj. Krakowskie		woj. Kieleckie		woj. Białostockie		Stan na 1.I.1933 r.		Razem		Kotłów w r. 1932		Przyrost	%
	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	c.	z.	Ilość	%	prz.	ub.		
A. Walczakowe .	32	—	22	8	7	—	42	—	14	—	9	—	41	7	8	—	11	—	16	—	64	3	56	—	104	21	128	—	15	1	569	40	609	3,28	—	9	— 9	—28,12
B. Płomienicowe z paleniskiem pod kotłem . .	—	—	1	—	1	—	2	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	1	—	4	1	1	—	4	—	2	—	1	—	19	2	21	0,11	3	—	3	4,11
C. Płomienicowe z paleniskiem wewnętrznem, lub przedpaleniskiem	259	27	305	21	71	7	41	2	181	3	173	8	105	12	56	5	38	—	939	9	471	52	214	5	432	42	642	15	132	12	4059	220	4279	23,07		3	— 3	— 9,38
D. Płomieniówkowe	330	35	109	17	16	10	18	6	18	7	45	5	42	10	9	5	9	5	143	6	139	26	36	11	166	28	173	15	47	18	1300	204	1504	8,10	20	—	20	27,40
E. Parowozowe i lokomobilowe ze stojącą skrzynią ogniową	115	4	1205	50	157	14	406	30	505	21	65	7	252	31	243	14	165	13	658	21	560	54	689	34	366	37	764	69	238	115	6388	514	6902	37,19	28	—	28	38,36
F. Lokomobile z wysuwanym systemem i leżącą skrzynią ogniową	52	8	194	20	61	—	88	13	57	—	22	—	281	7	99	6	69	1	338	2	1395	26	123	13	371	30	451	11	105	28	3706	165	3871	20,86	—	20	—20	—62,50
G. Opłomkowe (wodnorurkowe)	113	11	154	9	22	—	8	2	2	1	42	2	19	—	13	6	5	—	207	2	87	12	29	2	159	42	358	27	29	8	1247	124	1371	7,39	22	—	22	30,13
H. Chwilowo nierozsegrowane .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem . .	901	85	1990	125	335	31	605	53	777	32	357	23	740	67	429	36	297	19	2302	40	2720	174	1148	65	1602	200	2518	137	567	182	17288	1269	18557	100 —	73	32	41	0,2

*) pow. Bielski i Cieszyński

TABLICA VIII.

ILOŚCIOWY WYKAZ KOTŁÓW W/G POWIERZCHNI OGRZEWALNEJ

na 1 stycznia 1933 roku.

L. p.	WOJEWÓDZTWA	Członkowskie				Zlecone				Razem				Stosunek %	
		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		ilość		pow. ogrzew.			
		ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	czyn.	nie-czyn.	czynne	nieczyn.	ilość	pow. ogrz.
1	m. st. Warszawa . . .	600	40176,3	301	11705,6	64	3012,7	21	562,9	664	322	43189.—	12268,5	5,31	5,93
2	woj. Warszawskie . .	1563	62361,6	427	19745,9	81	2660,9	44	986,4	1644	471	65022,5	20732,3	11,40	9,14
3	„ Wileńskie	222	8386,1	113	3795,1	23	472,9	8	107,3	245	121	8859.—	3902,4	1,97	1,37
4	„ Wołyńskie . . .	425	13901,2	180	4871,2	37	804,6	16	261,3	462	196	14705,8	5132,5	3,55	2,22
5	„ Tarnopolskie . .	610	12433,9	167	4045,8	18	320.—	14	125,1	628	181	12753,9	4170,9	4,36	1,79
6	„ Śląskie [1])	266	28113,7	91	5762,7	16	446,4	7	122,7	282	98	28560,1	5885,4	2,05	3,67
7	„ Stanisławowskie .	506	22369,8	234	8996,6	40	1453,6	27	1084,1	546	261	23823,4	10080,7	4,35	3,61
8	„ Poleskie	300	7326,2	129	3111,3	21	455,2	15	342,2	321	144	7781,4	3453,5	2,51	1,20
9	„ Nowogrodzkie . .	218	4976,5	79	1786,9	4	26.—	15	132,4	222	94	5002,5	1919,3	1,70	0,73
10	„ Łódzkie	1797	122465,7	505	27682,8	26	632,9	14	264,2	1823	519	123098,6	27947,—	12,62	16,14
11	„ Lwowskie	1844	92906,2	876	39773,8	115	6780.—	59	1790,5	1959	935	99686,2	41564,3	15,60	15,05
12	„ Lubelskie	918	32295,8	230	8486,5	41	893,7	24	345,8	959	254	33189,5	8832,3	6,53	4,48
13	„ Krakowskie . . .	1096	70736,8	506	28639,5	140	17554,8	60	2347,3	1236	566	88291,6	30986,8	9,71	12,58
14	„ Kieleckie	1772	132452,3	746	40985,5	94	6613,9	43	1520,3	1866	789	139066,2	42505,8	14,30	19,35
15	„ Białostockie . . .	394	15656,6	173	5743,5	109	2847,5	73	1474,4	503	246	18504,1	7217,9	4 04	2,74
	Razem .	12531	666558,7	4757	215132,7	829	44975,1	440	11466,9	13360	5197	711533,8	226599,6	100.—	100.—

[1]) Pow. Bielski i Cieszyński.

TABLICA VIII (a).

WOJEWÓDZTWO WARSZAWSKIE.

L. p.	POWIAT	Członkowskie				Zlecone				Razem				Stosunek %	
		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		ilość		pow. ogrzewalna			
		ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	czynne	nieczynne	czynne	nieczynne	ilość	pow. og.
1	Błonie	108	9009,7	36	3299,4	—	—	—	—	108	36	9009,7	3299.4	4,65	8,70
2	Ciechanów . . .	72	3779,1	9	159,4	5	57,5	—	—	77	9	3836,6	159,4	2,77	2,83
3	Gostynin . . .	42	1705,—	19	1027,5	1	14,4	—	—	43	19	1719,4	1027,5	2,04	1,94
4	Grójec	80	1393,3	22	1187,1	2	17,6	2	22,5	82	24	1410,9	1209,6	3,42	1,83
5	Kutno	141	5501,1	33	3508,—	2	16,9	1	16,5	143	34	5518,—	3524,5	5,71	6,40
6	Lipno	92	2295,6	26	563.6	—	—	—	—	92	26	2295,6	563,6	3,80	2,02
7	Łowicz	35	1535,5	23	821,5	1	9,9	—	—	36	23	1545,4	821,5	1,90	1,67
8	Maków	20	449,8	5	66,—	1	20,7	—	—	21	5	470,5	66,—	0,83	0,38
9	Mińsk-Mazowiecki	44	1121,7	13	434,6	—	—	—	—	44	13	1121,7	434,6	1,84	1,10
10	Mława	39	771,8	8	206,4	1	6,6	1	7,9	40	9	778,4	214,3	1,58	0,70
11	Nieszawa . . .	103	2967,7	20	522,2	7	387,—	3	159,5	110	23	3354,7	681,7	4,29	3,09
12	Płock	151	5025,7	29	799,8	1	9,9	3	28,4	152	32	5035,6	828,2	5,93	4,10
13	Płońsk	49	1097,2	8	139,—	2	14,1	1	8,—	51	9	1111,3	147,—	1,93	0,89
14	Pułtusk	48	878,5	13	164,5	7	151,6	2	30,—	55	15	1030,1	194,5	2,26	0,86
15	Przasnysz . . .	12	173,1	13	259,6	2	42,3	1	26,8	14	14	215,4	286,4	0,90	0,35
16	Radzymin . . .	11	224,5	13	279,—	—	—	—	—	11	13	224,5	279,—	0,77	0,35
17	Rawa Mazowiecka	55	1225,3	4	104,—	5	114,3	1	26,1	60	5	1339,6	130,1	2,09	1,04
18	Rypin	88	2171,9	15	398,6	—	—	—	—	88	15	2171,9	398,6	3,32	1,82
19	Sierpc	21	303,4	4	69,5	1	20,7	2	16,—	22	6	324,1	85,5	0,90	0,29
20	Skierniewice . .	20	454,3	6	87.5	3	32,9	3	29,—	23	9	487,2	116,5	1,03	0,43
21	Sochaczew . . .	44	2031,2	10	160,5	3	60,9	1	26,2	47	11	2092,1	186,7	1,87	1,61
22	Warszawa . . .	120	8799,2	54	3609,3	35	1652,5	16	435,3	155	70	10451,7	4044,6	7,25	10,20
23	Włocławek . .	168	9447,—	44	1878,9	2	31,1	7	154,2	170	51	9478,1	2033,1	7,12	8,10
	Razem . .	1563	62361,6	427	19745,9	81	2660,9	44	986,4	1644	471	65022,5	20732,3	60,20	60,70
24	m. st. Warszawa . . .	600	40176,3	301	11705,6	64	3012,7	21	562,9	664	322	43189,—	12268,5	31,80	39,30
	Ogółem . . .	2163	102537,9	728	31451,5	145	5673,6	65	1549,3	2308	793	108211,5	33000,8	100,—	100,—

TABLICA VIII(b).

WOJEWÓDZTWO WILEŃSKIE.

L. p.	POWIAT	Członkowskie — Czynne — ilość	Członkowskie — Czynne — pow. og.	Członkowskie — Nieczynne — ilość	Członkowskie — Nieczynne — pow. og.	Zlecone — Czynne — ilość	Zlecone — Czynne — pow. og.	Zlecone — Nieczynne — ilość	Zlecone — Nieczynne — pow. og.	Razem — Ilość — czynne	Razem — Ilość — niecz.	Razem — Pow. ogrzewalna — czynne	Razem — Pow. ogrzewalna — niecz.	Stosunek % — ilość	Stosunek % — p. og.
1	Brasław	10	271,5	10	332,9	—	—	—	—	10	10	271,5	332,9	5,45	4,73
2	Dzisna	31	571,7	9	138,8	—	—	—	—	31	9	571,7	138,8	10,93	5,50
3	Mołodeczno . . .	11	217,9	5	87,7	3	47,2	2	35,7	14	7	265,1	123,4	5,74	3,70
4	Oszmiana	14	311,9	7	111,9	—	—	—	—	14	7	311,9	111,9	5,74	3,32
5	Postawy	14	300,4	9	191,3	—	—	—	—	14	9	300,4	191,3	6,28	3,80
6	Święciany . . .	20	432,2	5	103,7	—	—	—	—	20	5	432,2	103,7	6,83	4,10
7	Wilejka	21	452,6	15	329,5	—	—	—	—	21	15	452,6	329,5	9,83	6,13
8	Wilno	101	5827,9	53	2499,3	20	425,7	6	71,6	121	59	6253,6	2570,9	49,20	68,72
	Razem . .	222	8386,1	113	3795,1	23	472,9	8	107,3	245	121	8859,—	3902,4	100,—	100,—

WOJEWÓDZTWO WOŁYŃSKIE.

L. p.	POWIAT	Członkowskie — Czynne — ilość	Członkowskie — Czynne — pow. og.	Członkowskie — Nieczynne — ilość	Członkowskie — Nieczynne — pow. og.	Zlecone — Czynne — ilość	Zlecone — Czynne — pow. og.	Zlecone — Nieczynne — ilość	Zlecone — Nieczynne — pow. og.	Razem — Ilość — czynne	Razem — Ilość — niecz.	Razem — Pow. ogrzewalna — czynne	Razem — Pow. ogrzewalna — niecz.	Stosunek % — ilość	Stosunek % — p. og.
1	Dubno	24	477,2	8	141,8	6	139,3	2	49,9	30	10	616,5	191,7	6,18	4,07
2	Horochów	22	457,4	4	101,9	—	—	—	—	22	4	457,4	101,9	3,97	2,82
3	Kostopol	47	1027,—	19	523,5	3	47,—	—	--	50	19	1074,—	523,5	10,48	8,05
4	Kowel	26	838,1	25	545,5	12	245,—	2	26,1	38	27	1083,1	571,6	9,88	8,34
5	Krzemieniec . .	44	686,—	11	146,7	7	90,3	1	20,—	51	12	776,3	166,7	9,58	4,75
6	Luboml	8	152,—	1	15,5	—	—	—	—	8	1	152,—	15,5	1,38	0,84
7	Łuck	54	1103,3	21	354,7	4	147,—	4	37,7	58	25	1250,3	392,4	12,61	8,22
8	Równe	81	5060,6	41	2027,3	2	40,—	2	14,9	83	43	5100,6	2042,2	19,16	36,09
9	Sarny	51	1335,4	32	746,5	2	76,—	3	74,7	53	35	1411,4	821,2	13,38	11,25
10	Włodzimierz . .	31	532,1	13	190,6	—	—	1	20,—	31	14	532,1	210,6	6,69	3,74
11	Zdołbunów . . .	37	2232,1	5	77,2	1	20,—	1	18,—	38	6	2252,1	95,2	6,69	11,83
	Razem . .	425	13901,2	180	4871,2	37	804,6	16	261,3	462	196	14705,8	5132,6	100,—	100,—

TABLICA VIII(c).

WOJEWÓDZTWO TARNOPOLSKIE

L. p.	POWIAT	Członkowskie				Zlecone				Razem				Stosunek %	
		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		ilość		pow. ogrzew.			
		ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	czyn.	nie-czyn.	czynne	nieczyn.	ilość	pow. ogrz.
1	Borszczów . . .	38	651,5	10	181,1	1	7,6	1	7,2	39	11	659,1	188,3	6,19	5,01
2	Brody	26	648,5	24	1001,9	2	14,5	1	1,2	28	25	663,—	1003,1	6,56	9,81
3	Brzeżany	20	337,6	4	102,4	—	—	1	3,2	20	5	337,6	105,6	3,10	2,61
4	Buczacz	47	894,7	6	98,7	4	186,9	—	—	51	6	1081,6	98,7	7,04	6,97
5	Czortków	47	1060,2	13	238,6	—	—	1	9,3	47	14	1060,2	247,9	7,55	7,73
6	Kamionka Strumiłowa	30	872,4	7	162,7	1	79,—	1	14,3	31	8	880,3	177,—	4,82	6,25
7	Kopyczyńce . . .	44	915,0	8	210,5	1	18,—	1	18,—	45	9	933,—	228,5	6,67	6,87
8	Podhajce	30	515,7	11	185,2	—	—	1	7,9	30	12	515,7	193,1	5,20	4,19
9	Przemyślany . .	28	548,9	5	184,6	—	—	2	15,1	28	7	548,9	199,7	4,32	4,42
10	Radziechów . . .	39	878,5	16	468,5	—	—	—	—	39	16	878,4	468,5	6,80	7,97
11	Skałat	48	942,0	14	223,6	1	7,9	—	—	49	14	949,9	223,6	7,77	6,93
12	Tarnopol	55	1486,3	13	336,—	4	46,5	4	33,7	59	17	1532,8	369,7	9,40	11,25
13	Trembowla . . .	25	391,5	13	182,7	1	10,—	—	—	26	13	401,5	182,7	4,81	3,45
14	Zaleszczyki . . .	41	716,8	10	189,5	—	—	—	—	41	10	716,8	189,5	6,30	5,35
15	Zbaraż	33	509,8	7	169,9	1	7,9	—	—	34	7	517,7	169,9	5,06	4,07
16	Zborów	16	237,3	1	11,—	—	—	1	15,2	16	2	237,3	26,2	2,23	1,56
17	Złoczów	43	827,3	5	98,9	2	12,8	—	—	45	5	840,1	98,9	6,18	5,66
	Razem . .	610	12433,9	167	4045,8	18	320,—	14	125,1	628	181	12753,9	4170,9	100,—	100,—

WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE

L. p.	POWIAT	Członkowskie czynne ilość	Członkowskie czynne pow. og.	Członkowskie nieczynne ilość	Członkowskie nieczynne pow. og.	Zlecone czynne ilość	Zlecone czynne pow. og.	Zlecone nieczynne ilość	Zlecone nieczynne pow. og.	Razem ilość czyn.	Razem ilość nieczyn.	Razem pow. ogrzew. czynne	Razem pow. ogrzew. nieczyn.	Stosunek % ilość	Stosunek % pow. ogrz.
1	Bielsko	191	22264,—	54	4110,—	3	227,—	1	46,—	194	55	22491,—	4156,—	65,52	77,36
2	Cieszyn	75	5849,7	37	1652,7	13	219,4	6	76,7	88	43	6069,1	1729,4	34,48	22,64
	Razem . .	266	28113,7	91	5762,7	16	446,4	7	122,7	282	98	28560,1	5885,4	100,—	100,—

TABLICA VIII (d).

WOJEWÓDZTWO STANISŁAWOWSKIE

L. p.	POWIAT	Członkowskie				Zlecone				Razem				Stosunek %	
		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		ilość		pow. ogrzewalna			
		ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	czyn.	nie-czyn.	czynne	nieczyn.	ilość	pow. ogrz.
1	Dolina	87	4421 —	25	1036,6	18	500,2	6	453,1	105	31	4921,2	1489,7	16,85	18,90
2	Horodenka. . .	53	2344,8	7	80,5	1	15,3	—	—	54	7	2360,1	80,5	7,59	7,20
3	Kałusz	14	1776,—	17	717,3	1	100,—	2	78,—	15	19	1876,—	795,3	4,21	7,88
4	Kołomyja . . .	41	1647,5	35	1150,5	1	12,8	1	5,8	42	36	1660,3	1156,3	9,69	8,31
5	Kosów	2	56,5	2	29,5	2	85,—	—	—	4	2	141,5	29,5	0,74	0,50
6	Nadwórna . . .	124	6246,—	53	2069,—	4	384,6	5	251,8	128	58	6630,6	2320,8	22,93	26,43
7	Rohatyń . . .	35	573,5	4	91,—	3	69,5	—	—	38	4	643,—	91,—	5,24	2,16
8	Stanisławów . .	36	1318,6	41	1647,3	2	34,9	5	114,—	38	46	1353,5	1761,8	10,43	9,18
9	Stryj	53	2853,1	34	1725,6	5	155,4	5	141,9	58	39	3008,5	1867,5	12,04	14,38
10	Śniatyń. . . .	21	393,9	9	279,7	—	—	—	—	21	9	393,9	279,7	3,72	1,99
11	Tłumacz . . .	17	319,7	2	75,—	1	11,4	1	9,9	18	3	331,1	84,9	2,60	1,23
12	Żydaczów . . .	23	419,2	5	94,6	2	84,5	2	29,6	25	7	503,7	124,2	3,96	1,84
	Razem . . .	506	22369,8	234	8996,6	40	1453,6	27	1084,1	546	261	23823,4	10080,7	100.—	100.—

WOJEWÓDZTWO POLESKIE

L. p.	POWIAT	Członkowskie czynne ilość	pow. og.	Członkowskie nieczynne ilość	pow. og.	Zlecone czynne ilość	pow. og.	Zlecone nieczynne ilość	pow. og.	Razem ilość czyn.	nie-czyn.	pow. ogrz. czynne	nieczyn.	Stosunek % ilość	pow. ogrz.
1	Brześć n/B. . .	31	545,1	19	408,1	11	191,6	11	301,7	42	30	736,7	709,8	15,48	12,88
2	Drohiczyn . . .	16	318,6	7	142,6	—	—	—	—	16	7	318,1	142,6	4,95	4,10
3	Kobryń	13	273,7	3	63,7	3	28,1	2	17,8	16	5	301,8	81,5	4,52	3,41
4	Kossów . . .	25	804,4	12	259,1	1	8,2	1	14,—	26	13	812,6	273,1	8,39	9,66
5	Kamień Koszyrski	15	210,8	6	93,3	—	—	—	—	15	6	210,8	93,3	4,52	2,71
6	Łuniniec . . .	59	1441,6	20	426,9	—	—	—	—	59	20	1441,6	436,9	16,97	16,72
7	Pińsk	77	2438,8	35	1104,6	4	203,1	—	—	81	35	2641,9	1104,6	24,95	33,36
8	Prużana . . .	10	240,0	10	209,8	2	24,2	1	8,7	12	11	264,2	218,5	7,10	4,29
9	Stolin	54	1053,2	17	393,2	—	—	—	—	54	17	1053,2	393,2	13,12	12,87
	Razem . . .	300	7326,2	129	3111,3	21	455,2	15	342,2	321	144	7781,4	3453,5	100,—	100,—

T A B L I C A VIII (e).

WOJEWÓDZTWO NOWOGRÓDZKIE.

L. p.	POWIAT	Członkowskie				Zlecone				Razem				Stosunek %	
		Czynne		nieczynne		Czynne		nieczynne		ilość		pow. ogrzewalna			
		Ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	czynne	nieczynne	czynne	niecz.	ilość	pow. og.
1	Baranowicze . . .	36	698,7	19	450,8	2	10,7	3	24,6	38	22	709,4	475,4	18,98	17,12
2	Lida	36	863,7	18	335,2	1	7,3	—	—	37	18	871,—	335,2	17,41	17,43
3	Nieśwież	23	430,4	6	143,8	—	—	—	—	23	6	430,4	143,8	9,18	8,30
4	Nowogródek . . .	33	736,—	5	57,3	1	8,	10	81,8	34	15	744,—	139,1	15,51	12,76
5	Słomin	42	1074,5	9	277,5	—	—	2	26,—	42	11	1074,5	303,5	16,77	19,90
6	Stołpce	15	417,3	7	191,6	—	—	—	—	15	7	417,3	191,6	6,96	8,79
7	Szczuczyn	18	502,5	11	258,8	—	—	—	—	18	11	502,5	258,8	9,18	11,00
8	Wołożyn	15	253,4	4	71,9	—	—	—	—	15	4	253,4	71,9	6,01	4,70
	Razem . . .	218	4976,5	79	1786,9	4	26,—	15	132,4	222	94	5002,5	1919,3	100,—	100,—

WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE.

L. p.	POWIAT	Członkowskie				Zlecone				Razem				Stosunek %	
		Czynne		nieczynne		Czynne		nieczynne		ilość		pow. ogrzewalna			
		Ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	czynne	nieczynne	czynne	niecz.	ilość	pow. og.
1	Brzeziny	75	6571,9	39	2262,1	1	7,2	1	9,6	76	40	6579,1	2271,7	4,95	5,86
2	Kalisz	125	6065,5	47	1827,6	—	—	1	8,3	125	48	6065,5	1835,9	7,39	5,23
3	Koło	56	1000,6	16	392,5	1	7,2	—	—	57	16	1007,8	392,5	3,12	0,93
4	Konin	138	4374,1	21	682,6	2	17,4	1	8,3	140	22	4391,5	690,9	6,92	3,36
5	Łask	118	7718,1	30	1011,9	2	16,5	—	—	120	30	7734,6	1011,9	6,41	5,79
6	Łęczyca	82	3689,7	35	1379,2	1	10,—	2	21,2	83	37	3699,7	1400,4	5,12	3,38
7	Łódź	778	77633,2	218	16911,8	10	481,2	2	98,4	788	220	78114,4	17010,2	43,04	62,98
8	Piotrków	105	5300,6	33	1032,2	3	24,3	3	24,5	108	36	5324,9	1056,7	6,15	5,23
9	Radomsko	108	3821,2	24	948,6	1	5,9	1	7,7	109	25	3827,1	956,3	5,72	3,17
10	Sieradź	89	2286,2	15	722,2	3	38,8	2	66,2	92	17	2325,—	788,4	4,65	2,06
11	Turek	54	1849,3	7	114,3	2	24,4	1	20,—	56	8	1873,7	134,3	2,73	1,33
12	Wieluń	69	2155,3	20	397,8	—	—	—	—	69	20	2155,3	397,8	3,80	1,68
	Razem . . .	1797	122465,7	505	27682,8	26	632,9	14	264,2	1823	519	123098,6	27947,—	100,—	100,—

TABLICA VIII(f).

WOJEWÓDZTWO LWOWSKIE.

L. p.	POWIAT	Członkowskie				Zlecone				Razem				Stosunek %	
		Czynne		Nieczynne		Czynne		Nieczynne		Ilość		Pow. ogrzewalna			
		iloć	pow. og.	iloś	pow. og.	iloś	pow. og.	iloś	pow. og.	czynne	niecz.	czynne	nieczyn.	ilość	pow. og.
1	Bóbrka	48	3827,1	16	381,2	6	151,6	2	50,9	54	18	3978,7	432,1	2,49	3,22
2	Brzozów	61	2065,4	18	520,8	7	217,7	1	24,7	68	19	2283,1	545,5	3,01	2,00
3	Gródek Jag. . . .	42	1327,3	11	1052,5	3	57,7	1	55,—	45	12	1385,—	1107,5	1,97	1,76
4	Drohobycz	724	45835,4	381	20509,7	24	4022,—	12	714,—	748	393	49857,4	21223,7	39,41	50,31
5	Dobromil	17	502,7	18	658,2	4	106,—	3	66,—	21	21	608,7	724,2	1,45	0,94
6	Jarosław	62	1281,5	17	319,9	3	21,6	1	11,4	65	18	1303,1	331,3	2,87	1,16
7	Jaworów	16	343,3	4	75,5	3	62,7	3	42,8	19	7	406,—	118,3	0,90	0,37
8	Krosno	106	5666,9	76	3840,5	—	—	1	35,—	106	77	5666,9	3875,5	6,32	6,74
9	Kolbuszcwa . . .	15	340,7	7	143,1	—	—	—	—	15	7	340,7	143,1	0,76	0,34
10	Lwów	158	10827,3	68	2670,3	37	1678,1	23	408,3	195	91	12505,4	3078,6	9,88	11,02
11	Lubaczów	29	769,—	2	58,9	1	7,2	—	—	30	2	776,2	58,9	1,10	0,59
12	Lesko	37	1314,—	41	2448,8	—	—	—	—	37	41	1314,—	2448,8	2,70	2,66
13	Łańcut	25	982,2	4	167,1	—	—	—	—	25	4	982,2	167,1	1,00	0,81
14	Mościska	26	534,8	6	126,8	—	—	—	—	26	6	534,8	126,8	1,11	0,47
15	Nisko	19	713,1	7	144,8	—	—	—	—	19	7	713,1	144,8	0,90	0,61
16	Przemyśl	47	1916,8	28	897,4	12	183,7	4	235,2	59	32	2100,5	1132,6	3,14	2,28
17	Przeworsk	35	3743,4	5	109,3	—	—	—	—	35	5	3743,4	109,3	1,38	2,72
18	Rawa Ruska . . .	45	1036,2	31	675,—	5	90,5	2	38,8	50	33	1126,7	713,8	2,87	1,30
19	Rudki	23	526,9	4	85,3	—	—	—	—	23	4	526,9	85,3	0,93	0,43
20	Rzeszów	63	2079,3	15	628,9	5	97,2	1	6,2	68	16	2176,5	635,1	2,90	1,99
21	Sambor	31	966,9	15	511,3	2	60,3	1	50,6	33	16	1027,2	561,9	1,69	1,13
22	Sanok	44	1670,1	32	1235,2	2	15,8	—	—	46	32	1685,9	1235,2	2,70	2,06
23	Sokal	97	2177,8	13	304,2	1	7,9	—	—	98	13	2185,7	304,2	3,86	1,76
24	Tarnobrzeg . . .	34	1227,6	26	971,—	—	—	—	—	34	26	1227,6	971,—	2,07	1,56
25	Turka	17	799,2	21	1046,2	—	—	2	25,—	17	23	799,2	1071,2	1,38	1,32
26	Żółkiew	23	431,3	10	191,9	—	—	2	26,6	23	12	431,3	218,5	1,21	0,45
	Razem . . .	1844	92906,2	876	39773,8	115	6780,—	59	1790,5	1959	935	99686,2	41564,3	100,—	100,—

TABLICA VIII(g).

WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE.

L. p.	POWIAT	Członkowskie				Zlecone				Razem				Stosunek %	
		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		ilość		pow. ogrzew.			
		ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	czyn.	nie-czyn.	czynne	nieczyn.	ilość	pow. ogrz.
1	Biała	41	1032,1	8	166,9	4	53,9	2	12,7	45	10	1086,—	179,6	4,53	3,01
2	Biłgoraj	21	317,8	4	79,5	—	—	—	—	21	4	317,8	79,5	2,06	0,95
3	Chełm	52	2288,7	19	1150,7	6	87,3	7	106,6	58	26	2376,—	1257,3	6,92	8,65
4	Garwolin	32	635,7	6	156,7	1	8,—	1	9,5	33	7	643,7	166,2	3,30	1,93
5	Hrubieszów . . .	70	3307,8	13	1062,2	3	38,5	—	—	73	13	3346,3	1062,2	7,09	10,49
6	Janów	47	850,6	20	1363,3	—	—	—	—	47	20	850,6	1363,3	5,53	5,27
7	Krasnystaw . .	61	1201,6	15	282,1	—	—	—	—	61	15	1201,6	282,1	6,26	3,53
8	Lubartów	23	521,—	3	31,3	1	6,3	—	—	24	3	527,3	31,3	2,24	1,33
9	Lublin	152	8476,5	36	1364,7	8	201,—	1	40,6	160	37	8677,5	1405,3	16,24	24,09
10	Łuków	36	860,—	4	78,—	—	—	—	—	36	4	860,—	78,—	3,30	2,53
11	Puławy	78	3173,8	10	517,8	12	401,7	2	35,—	90	12	3575,5	552,8	8,41	9,82
12	Radzyń	40	1016,8	8	156,8	2	14,5	1	10,—	42	9	1031,3	166,8	4,20	2,85
13	Siedlce	33	670,—	13	161,9	—	—	5	52,2	33	18	670 —	214,1	4,20	2,10
14	Sokołów	40	1441,5	15	324,8	1	7,9	1	7,5	41	16	1449,4	332,3	4,70	4,24
15	Tomaszów . . .	42	2095,2	20	603,—	1	16,1	—	—	43	20	2111,3	603,—	5,19	6,46
15	Węgrów	34	847,9	11	202,8	—	—	—	—	34	11	847,9	202,8	3,71	2,50
17	Włodawa	34	554,4	10	344,5	1	40,7	2	47,4	35	12	595,1	391,9	3,87	2,35
18	Zamość	82	3004,4	15	439,5	1	17,8	2	24,3	83	17	3022,2	463,8	8,25	8,30
	Razem . .	918	32295,8	230	8486,5	41	893,7	24	345,8	959	254	33189,5	8832,3	100.—	100,—

TABLICA VIII (h).

WOJEWÓDZTWO KRAKOWSKIE

L. p.	POWIAT	Członkowskie				Zlecone				Razem				Stosunek %	
		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		ilość		pow. ogrzewalna			
		ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	czynne	niecz.	czynne	niecz.	ilość	pow. og.
1	Biała	119	6949,6	66	4339,3	18	3698,5	3	57,2	127	69	10648,1	4396,5	10,88	12,60
2	Bochnia . . .	23	814,8	11	211,6	8	696,3	2	21,1	31	13	1511,1	232,7	2,44	1,46
3	Brzesko . . .	28	1873,5	10	1148,—	—	—	—	—	28	10	1873,5	1148,—	2,19	2,50
4	Chrzanów . . .	149	20962,6	97	7739,4	—	—	—	—	149	97	20962,6	7739,4	13,85	24,01
5	Dąbrowa . . .	13	260,5	2	31,—	—	—	1	20,—	13	3	260,5	51,—	0,90	0,26
6	Gorlice	86	6037,3	47	1409,4	2	67,8	2	51,—	88	49	6105,1	1460,4	7,60	6,30
7	Jasło	47	1634,—	26	2410,9	1	50,3	1	52,—	48	27	1684,3	2462,9	4,16	3,41
8	Kraków. . . .	259	17178,9	108	7353,1	67	5715,—	29	1305,6	326	137	22893,9	8658,7	25,75	26,40
9	Limanowa . . .	34	3317,5	9	353,5	—	—	—	—	34	9	3317,5	353,5	2,39	3,05
10	Mielec	31	933,6	7	174,6	2	46,4	—	—	33	7	980,—	174,6	2,22	0,97
11	Myślenice . . .	17	456,5	7	176,1	—	—	—	—	17	7	456,5	176,1	1,33	0,53
12	Nowy Targ . .	30	673,5	14	269,5	5	159,9	2	25,4	35	16	833,4	294,9	2,83	0,95
13	Nowy Sącz . .	47	1241,8	27	677,4	11	376,7	7	165,4	58	34	1618,5	842,8	5,21	2,44
14	Ropczyce . . .	36	761,7	10	197,7	2	208,—	—	—	38	10	969,7	197,7	2,69	0,98
15	Tarnów. . . .	60	1914,7	11	394,5	23	6513,4	2	191,—	83	13	8428,1	585,5	5,39	7,50
16	Wadowice . . .	66	2146,3	24	548,5	1	22,5	10	453,5	67	34	2168,8	1002,—	5,61	2,64
17	Żywiec	51	3580,—	30	1205,—	—	—	1	5,1	51	31	3580,—	1210,1	4,56	4,—
	Razem .	1096	70736,8	506	28639,5	140	17554,8	60	2347,3	1236	566	88291,6	30986,8	100,—	100,—

TABLICA VIII (i)

WOJEWÓDZTWO KIELECKIE.

L. p.	POWIAT	Członkowskie				Zlecone				Razem				Stosunek %	
		Czynne		Nieczynne		Czynne		Nieczynne		Ilość		Pow. ogrzewalna			
		ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	czynne	niecz.	czynne	niecz.	ilość	pow. og.
1	Będzin	613	65841,—	231	15559,—	4	87,5	—	—	617	231	65928,5	15559,—	31,94	44,82
2	Częstochowa	241	20740,7	118	5559,7	10	249,6	4	90,9	251	122	20990,3	5650,6	14,05	14,10
3	Iłża	47	3132,—	23	966,9	2	28,7	3	46,7	49	26	3160,7	1013,6	2,83	2,29
4	Jędrzejów	41	775,9	11	182,8	1	7,2	1	8,5	42	12	783,1	191,3	2,03	0,54
5	Końskie	60	1749,8	52	2022,7	14	1583,5	7	402,8	74	59	3333,3	2425,5	5,01	3,11
6	Kielce	65	2876,5	50	2377,4	14	222,5	10	164,5	79	60	3099,—	2541,9	5,24	3,10
7	Kozienice	21	343,5	10	255,8	27	3535,9	7	585,3	48	17	3879,4	841,1	2,45	2,59
8	Miechów	62	1001,5	15	263,3	2	20,6	1	4,6	64	16	1022,1	267,9	3,01	0,67
9	Olkusz	47	3856,—	48	3836,5	1	7,7	—	—	48	48	3863,7	3836,5	3,62	4,24
10	Opoczno	22	552,6	11	303,7	2	17,2	—	—	24	11	569,8	303,7	1,32	0,48
11	Opatów	137	7969,—	33	2946,9	2	16,7	—	—	139	33	7985,7	2946,9	6,48	6,02
12	Pińczów	61	2592,7	8	147,—	—	—	2	24,—	61	10	2592,7	171,—	2,67	1,52
13	Radom	89	3426,7	37	1861,—	7	621,3	5	94,2	96	42	4048,—	1955,2	5,20	3,31
14	Sandomierz	54	1728,9	7	133,6	2	20,0	—	—	56	7	1748,9	133,6	2,37	1,00
15	Stopnica	30	588,3	7	136,3	5	185,5	3	98,8	35	10	773,8	235,1	1,69	0,55
16	Włoszczowa	46	989,8	12	384,1	1	10,0	—	—	50	12	999.8	384,1	2,33	0,76
17	Zawiercie	133	14287,4	73	4048,8	—	—	—	—	133	73	14287,4	4048,8	7,76	10,90
	Razem	1772	132452,3	746	40985,5	94	6613,9	43	1520,3	1866	789	139066,2	42505,8	100,—	100,—

TABLICA VIII(j).

WOJEWÓDZTWO BIAŁOSTOCKIE.

L. p.	POWIAT	Członkowskie				Zlecone				Razem				Stosunek %	
		czynne		nieczynne		czynne		nieczynne		ilość		pow. ogrzew.			
		ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	ilość	pow. og.	czyn.	nie-czyn.	czynne	nieczyn.	ilość	pow. ogrz.
1	Augustów . . .	13	334,9	7	129,8	6	371,1	1	15,—	19	8	706,—	144,8	3,61	3,30
2	Białystok	127	7317,—	47	2185,1	32	755,5	12	338,3	159	59	8072,5	2523,4	29,10	41,19
3	Bielsk	37	1443,2	11	308,3	25	446,4	35	753,9	62	46	1889,6	1062,2	14,42	11,47
4	Grodno	62	2751,2	36	1017,—	19	817,7	5	80,8	81	41	3568,9	1097,8	16,29	18,12
5	Łomża	31	870,9	18	567,9	8	119,9	7	97,6	39	25	990,8	665,5	8,55	6,45
6	Ostrołęka	15	312,9	7	178,9	5	46,7	3	32,4	20	10	359,6	211,3	4,01	2,22
7	Ostrów Łomż. . .	21	566,7	8	121,5	5	125,8	4	58,—	26	12	692,5	179,5	5,07	3,40
8	Suwałki	9	419,1	3	58,—	4	94,7	4	57,6	13	7	513,8	115,6	2,67	2,46
9	Sokółka	10	184,6	7	70,4	1	30,—	1	25,—	11	8	214,6	95,4	2,54	1,21
10	Szczuczyn . . .	16	349 2	7	90,8	1	13,7	—	—	17	7	362,9	90,8	3,20	1,76
11	Wołkowysk . . .	37	836,2	18	952,5	2	17,8	1	15,8	39	19	854,—	968,3	7,74	7,09
12	Wysokie-Mazow.	16	270,7	4	63,3	1	8,2	—	—	17	4	278,9	63,3	2,80	1,33
	Razem . . .	394	15656,6	173	5743.5	109	2847;5	73	1474,4	503	246	18504,1	7217,9	100,—	100,—

ciśnieniem 10 do 20 *atn* pracuje 17,9%, ciśnieniem 20 do 30 *atn* 0,51%, a ciśnieniem 30 do 40 *atn* — 0,16%. Najwyższe ciśnienie kotłów pracujących na terenie Stowarzyszenia wynosi 36 *atn* (tablica IV).

Procentowy największy ubytek w danej kategorji wykazują w dalszym ciągu kotły wielkiego przemysłu i tak w kategorji 500 do 750 m^2 pow. ogrz. ubytek wynosi 2,3%, w kategorji 400 do 500 m^2 pow. ogrz. 37,5%, a w kategorji 200 do 300 m^2 pow. ogrz. 10,5%. Przemysł rolniczy i rolnictwo, stanowiące najpoważniejszy odsetek kotłów dozorowanych przez Stowarzyszenie (30,9%), wykazuje stosunkowo nieznaczny ubytek, w lokomobilach 1,6%, a w kotłach gorzelnianych 6,5%. Drobny przemysł, posiadający kotły o pow. ogrz. do 2 m^2, który dwa lata temu silnie ucierpiał, obecnie zaznacza słaby, lecz dalszy przyrost. (Tabl. III).

Porównując stan kotłów czynnych w różnych rodzajach przemysłu, według tablicy VI z roku sprawozdawczego i poprzedniego, widać, że największy ubytek kotłów wykazują fabryki zapałek i sztucznego jedwabiu (39,3%), oraz przemysł chemiczny: kwasy, soda i nawozy sztuczne (39,3%), potem przemysł maszynowy (27,4%), cementownie (23,8%), przemysł budowlany (23,2%), rafinerje nafty (22,0%), samorządowe roboty publiczne (12,8%) i t. d. Podobnie jak w roku zeszłym, najmniejszy ubytek kotłów czynnych wykazują gorzelnie i rolnictwo (6,5 i 1,6%), co się tem tłomaczy, że koszty związane z ruchem kotła stanowią bardzo mały odsetek ogólnych kosztów w tym dziale przemysłu.

Prace personelu technicznego.

Ilość inżynierów-rewidentów, stale czynnych w dozorze kotłów, wynosiła w roku sprawozdawczym 45.

1.	Na 1 inżyniera przypadało do rewizji średnio kotłów	297
2.	Ogólna ilość dni roboczych inżynierów poza pracą w biurze	7213
3.	Ilość dni pracy 1-go inżyniera w ciągu roku poza pracą w biurze	160,3
4.	Ilość odwiedzonych przedsiębiorstw . . . . . . co stanowi 119% ogólnej liczby przedsiębiorstw, zarejestrowanych w dniu 1 stycznia 1932 r.	12756
5.	Ilość przedsiębiorstw, odwiedzonych przez 1 inżyniera, średnio	283
6.	Ilość przedsiębiorstw odwiedzonych przez 1 inżyniera dziennie	1,76

W roku sprawozdawczym wykonano:

1. Odbiorów technicznych nowoustawionych kotłów:

a) nowych	48
b) starych	368
Razem . . .	416

co stanowi 3,1% w stosunku do ogólnej liczby kotłów czynnych.

2. prób wodnych kotłów:

a) porządkowych	2485
b) nadzwyczajnych	451
c) niepomyślnych	191
Razem . . .	3127

czyli 140,4% w stosunku do przewidzianych co 6 lat w myśl obowiązujących przepisów.

3. rewizyj wewnętrznych kotłów:

a) porządkowych	5574
b) nadzwyczajnych	900
Razem . . .	6474

czyli 145,4% w stosunku do przewidzianych co 3 lata, w myśl obowiązujących przepisów.

4. rewizyj zewnętrznych kotłów:

a) pod parą	5001
b) w postoju	5773
Razem . . .	10774

czyli 161,2% w stosunku do przewidzianych co 2 lata, w myśl obowiązujących przepisów.

5.	badań kotłów przy kupnie i sprzedaży	55
6.	wyjazdów w różnych sprawach kotłowych, nieobjętych poprzedniemi rubrykami . .	394

7. egzaminów palaczy kotłowych:

a) z wynikiem pomyślnym .	1435
b) z wynikiem niepomyślnym	300
Razem . . .	1735

8. egzaminów maszynistów (obowiązujących na terenie Małopolski).

a) z wynikiem pomyślnym .	42
b) z wynikiem niepomyślnym	39
Razem . . .	81

9.	badań naczyń pod ciśnieniem, wirówek i t. p.	1033
10.	książek kotłowych wydano .	441

Statystyka techniczna kotłów.

Podczas rewizji kotłów stwierdzono:

		w % liczby kotłów czynnych
a) niedokładności osprzętu	2989	22,4
b) innych niedokładności, jak wadliwość obmurza, wilgoć w kanałach spalinowych, złe oczyszczenie kotłów i t. p. . .	1339	1,0
c) uszkodzeń kotłów:		
niebezpiecznych . .	70	
poważnych	871	
drobnych	1598	
Razem . . .	2539	19,0
Skrócono termin:		
następnej próby wodnej w wypadkach .	708	
następnej rewizji wewnętrznej w wypadkach	1148	
Razem . . .	1856	13,8
Zarządzono:		
a) nadzór wzmocniony kotłów	159	1,1
b) wstrzymanie pracy kotłów wskutek uszkodzeń poważnych, zagrażających bezpieczeństwu pracy kotłów	106	0,8
c) naprawę kotłów . . .	495	3,7
d) zmniejszenie ciśnienia roboczego kotłów . .	118	0,9

Zaległe rewizje kotłów.

Niewykonano przypadających w roku sprawozdawczym:

prób wodnych	17	0,76
rewizyj wewnętrznych . .	38	0,85
rewizyj zewnętrznych . .	48	0,72

W porównaniu z rokiem poprzednim, w którym w dniu 31 grudnia zalegało wykonanie 14 prób wodnych, 32 rewizyj wewnętrznych i 60 rewizyj zewnętrznych, ilość zaległości prawie się nie zmieniła.

Głównym powodem zaległości bywa zgłaszanie uruchomienia nowych, lub przeniesionych na inne miejsce pracy kotłów z końcem roku, lub też nieprzygotowanie kotłów na ustalony termin, co powoduje liczne nieproduktywne wyjazdy (w roku sprawozdawczym 268). Zaległości spowodowane powyższemi przyczynami nie pochodzą z winy Stowarzyszenia. Prócz tego, w uzasadnionych wypadkach, Stowarzyszenie, opierając się na postanowieniach rozporządzenia ministerjalnego z dnia 8 listopada 1921 r. (par. 15) odroczyło przeprowadzenie rewizji do roku następnego.

Kursy dla palaczy kotłowych.

W roku sprawozdawczym zorganizowano 11 kursów dla palaczy kotłowych w następujących miejscowościach:

	Liczba kursów	Liczba słuchaczy	Egzamin zdało
Brześć n/Bugiem . .	1	28	27
Grodno	1	42	39
Łódź	2	123	121
Pabjanice	1	56	53
Radomsko (powiat) .	1	20	20
Radomsko (miasto) .	1	36	34
Sosnowiec	1	82	76
Warszawa	2	143	131
Włocławek	1	20	20
Razem . . .	11	550	521

Program każdego kursu składał się z części teoretycznej i ćwiczeń praktycznych. Najlepsze rezultaty osiągnięto, podobnie jak w latach ubiegłych, w mniejszych ośrodkach, najgorsze w stolicy, gdzie element półinteligentny mniej okazuje zdolności a przedewszystkiem pilności.

Niezależnie od kursów dla palaczy inżynierowie Stowarzyszenia egzaminują przy kotłach palaczy, posiadających 12-miesięczną praktykę i wystawiają im świadectwa typu urzędowego.

Na terenie Małopolski, gdzie do obsługi maszyn parowych o mocy od 10 KM_e mogą być dopuszczani tylko egzaminowani maszyniści, przeprowadzono w roku sprawozdawczym egzaminy 81 maszynistów, jednak egzamin zdało tylko 42. Zły wynik należy przypisać brakowi popularnego podręcznika i specjalnych kursów. Stowarzyszenie poczyniło starania, aby powyższemu brakowi w następnym roku zaradzić.

Współpraca Stowarzyszenia z Naukową Organizacją Gorzelnictwa.

Podobnie jak w latach ubiegłych, Stowarzyszenie współpracuje z Naukową Organizacją Gorzelnictwa w zakresie gospodarki cieplnej w gorzelniach, a mianowicie przy N. O. G. pracuje specjalny instruktor cieplny, oparty o stałą współpracę Stowarzyszenia.

Podczas kampanji gorzelniczej 1931/32 przeprowadzono 100 badań ścisłych, oraz 203

lustracji gospodarki parowej w gorzelniach rolniczych.

Badania ścisłe polegały na przeprowadzeniu prób na odparowanie kotła, notowaniu czasu całkowitego przerobu i poszczególnych czynności, oraz ilości odpędzonego w dniu badania spirytusu. Pozatem badano stan i celowość urządzeń technicznych, aparatów gorzelniczych, izolacyj przewodów parowych i t. d. Na podstawie przeprowadzonych badań obliczano wyniki i w formie sprawozdań przesyłano je do zarządu poszczególnych gorzelni z zaleceniami, jakie należałoby wprowadzić, aby zmniejszyć rozchód paliwa na jednostkę wyprodukowanego alkoholu.

Lustracji gorzelni pod względem cieplnym dokonywano przez instruktorów łącznie z badaniem i kontrolą przerobu technicznego. Lustracja polegała na sprawdzeniu, czy palenisko jest dostosowane do używanego paliwa, na udzielaniu wskazówek racjonalnego palenia pod kotłem, badaniu obmurza kotła i izolacji przewodów, oraz badaniu czy pary zwrotne są należycie wykorzystywane dla celów grzejnych.

Z zestawienia ścisłych badań wynika, że w gorzelniach przeważał system kotła płomienicowego (84%). Średnia powierzchnia ogrzewalna kotłów tego typu wynosiła: dla kotłów jednopłomienicowych 38 m^2, dla kotłów dwupłomienicowych 53 m^2. Średnie ciśnienie robocze wynosiło 5,9 *atn*.

Na ogólną ilość 100 zbadanych kotłów w 11 wypadkach kocioł był zamały w stosunku do produkcji.

Jako paliwo w przeważającej ilości wypadków (92%) służył miał węglowy i grubsze gatunki węgla o średniej wartości opałowej 5977 *Kal/kg*. Grubszymi gatunkami węgla palono w 13 wypadkach. W 6 gorzelniach palono drzewem o średniej wartości opałowej 3075 *Kal/kg*, a w 2 wypadkach torfem o średniej wartości opałowej 3371 *Kal/kg*. Biorąc pod uwagę jakość węgla, to węgla o niskiej wartości opałowej (poniżej 5000 *Kal/kg*) było 9,6%, węgla o wysokiej wartości opałowej (powyżej 6000 *Kal/kg*) — 57%, a w 33,4% palono węglem o wartości opałowej 5000 — 6000 *Kal/kg*. Średnia odparowalność przy opalaniu węglem wynosiła 5,5 *kg/kg*, a średnia sprawność wynosiła dla kotłów:

a) płomienicowych . . . 55,2%

b) buljerowych 53,2%

c) ogniorurkowych . . . 59,5%

Największą sprawność wykazały kotły ogniorurkowe, gdyż posiadały dość dużą powierzchnię ogrzewalną w stosunku do przerobu, to też nie były forsowane.

Ilość odparowanej wody z 1 m^2 pow. ogrzewalnej wynosiła średnio:

a) dla kotłów płomienicowych 15,7 *kg/h*
b) „ „ buljerowych . . 15,9 „
c) „ „ ogniorurkowych 10,6 „

Badane gorzelnie pracowały przeważnie jednym zacierem. Czas trwania przerobu ulegał dużym wahaniom i tak, przy jednym zacierze na dobę wahał się od 3 do 8 godzin i 50 minut, czyli przekraczał normalny czas trwania przerobu trzech zacierów. Jasnem jest, że tego rodzaju prowadzenie gorzelni zwiększa nadmiernie rozchód paliwa.

Rozchód paliwa na jednostkę wyprodukowanego spirytusu zmienia się w zależności od wielkości odpędu i od ilości zacierów na dobę. Przy jednym zacierze i odpędzie na dobę 200 — 300 litrów alkoholu rozchód węgla na 1 *hl* wahał się od 144 do 425 *kg* o średniej wartości opałowej 5934 *Kal/kg*. Te duże rozpiętości w rozchodzie paliwa na jednostkę wyprodukowanego alkoholu zależą: od sprawności kotła, od sprawności gorzelni jako całości i od umiejętności technicznego prowadzenia przerobu. Sprawność kotłów, jak to widać z wyżej przytoczonych danych, uznać należy za dostateczną, zatem duży rozchód paliwa tłomaczy się złą sprawnością gorzelni i nieumiejętnem technicznem prowadzeniem przerobu.

Przedewszystkiem dążyć należy do skrócenia czasu przerobu i do wykorzystania pary zwrotnej z maszyny i pomp, oraz dobrze izolować wszystkie przewody parowe. Para zwrotna z pomp nie była wykorzystana w 64%, a przewody parowe nieizolowane, lub wadliwie izolowane w 76%.

Ekspertyzy techniczne.

W roku sprawozdawczym wykonali inżynierowie Stowarzyszenia następujące ekspertyzy techniczne:

1. odbiory gwarancyjne kotłów . . 7
2. badania odparowalności kotłów. . 17
3. pomiary rozkładu temperatur w komorach paleniskowych kotłów wodnorurkowych 7
4. badanie spalania gazów w komorach paleniskowych kotłów wodnorurkowych 7
   w tem całkowitych analiz gazów spalinowych 63
5. innych badań kotłów i rusztów 3
6. badanie aparatu odpędowego w gorzelni 1
7. odbiory gwarancyjne turbozespołów 5

8. odbiory gwarancyjne maszyn parowych 2
9. indikowanie 21 maszyn parowych, w tem cylindrów 27
10. badania uszkodzonych i naprawionych turbin i maszyn parowych 7
11. odbiory gwarancyjne silników Diesel'a 3
12. badanie silników Diesel'a . . . 4
13. badanie i przeliczenie rentowności gospodarki cieplnej w zakładzie przemysłowym 1
14. badanie całkowitej gospodarki cieplnej w elektrowni 1
15. projekty wstępne ogrzewania wodnego i parowego, garnków kondensacyjnych w zakładzie przemysłowym 2
16. badanie różnych instalacyj . . . 6
17. pomiary rozchodu pary i strat kondensacyjnych 7
18. sprawdzanie ofert 5
19. odbiory gwarancyjne urządzeń do ulepszania wody 2
20. badanie urządzeń do zmiękczania wody 1
21. badania spraw wodnych i urządzenia natryskowego 3
22. odbiory gwarancyjne chłodni kominowyh 2
23. odbiory gwarancyjne pomp odśrodkowych 5
24. kalkulacja rentowności napędu zakładu przemysłowego 2
25. badanie wartości opałowej gazu ziemnego 1
26. oznaczenie korektury liczników gazowych 1
27. pomiar ilości i analiza gazów fermentacyjnych 1
28. badanie budowy pochodni acetylenowej 1

W roku sprawozdawczym został w Stowarzyszeniu utworzony

Oddział Elektryczny

który wykonał następujące ekspertyzy:

1. odbiory gwarancyjne generatorów elektrycznych 2
2. badanie urządzeń elektrycznych . 3
3. odbiory gwarancyjne żarówek . . 2
4. odbiory gwarancyjne wózków elektrycznych 2
5. odbiory gwarancyjne aparatów elektrycznych 4
6. badanie sieci elektrycznej napowietrznej i kablowej 3
7. badania i pomiary generatorów, silników, transformatorów . . . 16
8. pomiary mocy zespołów elektrycznych 11
9. badanie urządzeń elektrycznych w kopalniach 2
10. badanie urządzeń piorunochron. . 3
11. projektowanie urządzeń elektrycznych w zakładach przemysłowych 10
12. wykonanie planów i schematów instalacji elektr., przepisów instrukcji ruchu 5
13. obliczenie kosztów produkcji energji elektrycznej 2
14. badanie przyczyn śmiertelnych wypadków wskutek porażenia prądem elektrycznym 2
15. sprawdzenie ofert i zestawienie warunków umowy na dostawę urządzeń elektrycznych 8

Szczegółowe opisy niektórych badań były opublikowane w *Technice Cieplnej*, organie Stowarzyszenia.

Komisja Kotłowa przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym.

W roku sprawozdawczym Komisja Kotłowa, której przewodniczącym jest dyrektor Stowarzyszenia i w której Stowarzyszenie pełni stale funkcje sekretarjatu, przeprowadziła prace nad uzgodnieniem wszystkich sprzeciwów dotyczących nowych przepisów o budowie kotłów parowych, oraz o warunkach technicznych dla materjałów używanych do budowy kotłów parowych. Ostateczna redakcja obu projektów została przesłana Polskiemu Komitetowi Normalizacyjnemu, celem przedłożenia ich Ministerstwu Przemysłu i Handlu dla wydania w drodze rozporządzenia.

Opracowany przez Stowarzyszenie komentarz do przepisów o budowie kotłów parowych został również uzgodniony z zainteresowanymi i przyjęty przez Komisję Kotłową, a następnie przedłożony Ministerstwu Przemysłu i Handlu, celem ewentualnego wydania w formie okólnika dla władz przemysłowych.

Z trzech istniejących przy Komisji Kotłowej specjanych Podkomisyj:

1) dla opracowania przepisów o budowie i używaniu aparatów pracujących pod ciśnieniem pary wodnej,

2) dla opracowania przepisów o wykonywaniu i używaniu naczyń dla przewozu gazów sprężonych, skroplonych i rozpuszczonych pod ciśnieniem,

3) dla opracowania przepisów o wytwarzaniu, przechowywaniu i używaniu acetylenu, oraz oprzechowywaniu karbidu,

Podkomisja wymieniona pod 3) prace swe już ukończyła i gotowy projekt przesłała Polskiemu Komitetowi Normalizacyjnemu, Podkomisja wymieniona pod 2) jest bliska ostatecznego wykończenia projektu, natomiast Podkomisja pierwsza nadal pracuje nad zebraniem materjałów i stworzeniem podstaw, które, wobec braku zagranicznych wzorów, wymagają zupełnie indywidualnego opracowania.

Na wniosek Komisji Kotłowej została utworzona przy Polskim Komitecie Normalizacyjnym samodzielna Komisja dla opracowania przepisów o spawaniu elektrycznem i acetylenowem. Komisja ta zajmie się między innemi opracowaniem przepisów spawania w budowie kotłów parowych.

Oddział dozoru dźwigów.

Ogólna ilość dźwigów zarejestrowanych w dniu 1 stycznia 1932 r. wynosiła	1221
w ciągu roku przybyło	66
zatem w dn. 31.XII. 1932 było pod dozorem dźwigów	1287

W ciągu roku dokonano sprawdzeń dźwigów:

a) nowozgłoszonych	68
b) w dorocznej kolejności	1207
c) powtórnych	904
razem	2179

Przy sprawdzaniu stwierdzono:

a) stan dźwigów zagrażający bezpieczeństwu życia w wypadkach	181
b) stan dźwigów wymagający naprawy	1247
c) stan dźwigów zadawalniający i zgodny z przepisami	751

Ogólny stan dźwigów nie jest zły, jednak duża ilość dźwigów, wymagających naprawy, świadczy o tem, że konserwacja dźwigów nie stoi na wysokości zadania, do czego przyczynia się poważnie konkurencja między konserwatorami. Ponieważ, jak z powyższych cyfr wynika, nietylko dźwigi, lecz również konserwatorzy wymagają pewnej kontroli, Stowarzyszenie zamierza wprowadzić, zwłaszcza dla dźwigów silniej używanych (banki, hotele, domy towarowe i t. p.), kontrolę niezapowiedzianą, która powinna znacznie uzdrowić stosunki. Kontrola ta będzie wprowadzona bez dodatkowych opłat.

W roku sprawozdawczym zdarzył się na terenie miasta Warszawy jeden wypadek przy dźwigu budowlanym na Pl. Napoleona, przy budowie gmachu Tow. „Przezorność". Robotnik wskutek uderzenia kabiny o dolny podest doznał silnego wstrząsu. Dźwig nie był pod dozorem Stowarzyszenia, gdyż budowlane nie podlegają dotąd przymusowi dozoru.

W roku sprawozdawczym nie było ani jednego wypadku przy dźwigach dozorowanych przez Stowarzyszenie.

Laboratorjum wodne.

Przy Biurze Okręgowem we Lwowie wykonało w roku sprawozdawczym 51 analiz wody surowej do zasilania kotłów.

Oprócz wspomnianych badań wody surowej, wykonało laboratorjum analizy:

1. wody zmiękczonej	13
2. wody z kotłów	33
3. kondensatu	15
4. oznaczeń wartości opałowej gazu	64
5. kamienia kotłowego	2
6. odczynników	1
7. gazów palnych	46
8. popiołu	3
	177
	51
razem analiz . . .	228

Laboratorjum, określając jakość wody do zasilania kotłów, podaje zawsze wskazówki w jaki sposób należy dotyczącą wodę przygotować i ulepszyć.

Laboratorjum kalorymetryczne.

Przy Biurze Okręgowem w Dąbrowie Górniczej, w roku sprawozdawczym wykonało:

1. analiz elementarnych węgla . .	23
2. analiz technicznych węgla . . .	71
3. analiz technicznych koksu . . .	1
4. oznaczeń wartości opałowej oleju gazowego	4
5. oznaczeń zawartości wilgości .	85
6. oznaczeń zawartości popiołu . .	72
7. oznaczeń części lotnych i koksu w węglu	21
8. oznaczeń zawartości części palnych w żużlu i popiele	30

9. oznaczeń ziarnistości pyłu węglowego 10

razem analiz i oznaczeń . 317

Technika Cieplna.

Organ Stowarzyszenia, wychodziła nadal jako miesięcznik, do 1 lipca o nakładzie 3600 egzemplarzy, później ze względów koniecznej oszczędności zmniejszono nakład do 1500 egzemplarzy.

Dodatek p. t. *Kotłownia i Sala Maszyn*, zawierający artykuły popularnej treści i przeznaczony dla czytelników nie posiadających specjalnego wykształcenia technicznego, wobec braku materjału redakcyjnego, nie mógł być stale drukowany co drugi miesiąc.

Technika Cieplna jest nadal oficjalnym organem Polskiego Komitetu Normalizacyjnego dla spraw kotłowych.

Wybuchy kotłów.

W roku sprawozdawczym nie zaszedł żaden wypadek wybuchu kotła, pozostającego pod dozorem Stowarzyszenia.

Wypadków z aparatami pracującemi pod ciśnieniem było prawdopodobnie kilka, lecz do wiadomości Stowarzyszenia doszedł tylko jeden, a mianowicie w dniu 24 marca nastąpił wybuch naczynia do grzania wody w łaźni rytualnej w Radomsku. Szczęśliwemu zbiegowi okoliczności należy zawdzięczać, że wskutek wybuchu nie ucierpieli ludzie.

W tabelach IX, X i XI zestawiono wyniki badań gwarancyjnych kotłów parowych, turbin i silników Diesel'a.

Z pięciu kotłów, które poddane były badaniom wszystkie były wodnorurkowe, jeden systemu „Doebler" a pozostałe „Babcock-Wilcox" z podłużnym lub poprzecznym walczakiem. Wszystkie kotły miały ruszty płaskie, jeden ręczny — reszta mechaniczne. Ciśnienie robocze badanych kotłów wynosiło 13 do 36 *ata*, powierzchnia ogrzewalna 150 do 1090 m^2. Stosunek powierzchni przegrzewacza do powierzchni ogrzewalnej kotła wahał się od 24 do 50%, a stosunek pow. ekonomizera do pow. ogrz. kotła od 55 do 164%.

Prawie we wszystkich wypadkach do opalania był użyty miał węglowy o wartości opałowej około 5500 *Kal/kg*, to też średni stosunek pow. rusztu do pow. ogrz. kotła wynosił około 1 : 25. Na 1 m^2 rusztu spalano od 117 do 260 *kg* węgla na godzinę. Odparowanie z 1 m^2 powierzchni ogrzewalnej wynosiło od 22 do 63 *kg/h*.

Największą sprawność całego zespołu kotłowego wynoszącą 85,8% osiągnięto przy dużym kotle 1090 m^2 pow. ogrzew., wyposażonym w podgrzewacz powietrza, prawie taką samą jak przy kotle 625 m^2 pow. ogrz., dla którego sprawność wyniosła 85,6%, a który nie posiadał podgrzewacza powietrza, zato bardzo duży podgrzewacz wody (960 m^2).

W kotle o pow. ogrz. 1090 m^2 był spalany grysik o stosunkowo wysokiej wartości opałowej ~ 6100 *Kal/kg*, a jednak ze względu na istniejący przy tym kotle podgrzewacz powietrza możnaby kocioł opalać węglem trudno zapalnym, może tańszym w końcowym efekcie od obecnie używanego.

Z uznaniem należy podnieść, że we wszystkich wypadkach gwarancje tyczące sprawności kotłów zostały dotrzymane.

W tablicy X zestawiono wyniki badań odbiorczych 5-ciu turbin kondensacyjnych.

Największa z badanych turbin rozwijała moc 6800 *kW*, najmniejsza 2800 *kW*. Ciśnienie dolotowe pary leżało w granicach 14 do 31 *ata*, temperatura przegrzania od 300° do 400°C.

Gwarancje tyczące zużycia pary dotrzymano w 3-ch wypadkach na 5 badanych, co, podobnie jak w latach ubiegłych, należy przypisać wpływom konkurencji przy ofertach.

W tablicy XI zestawiono wyniki badań odbiorczych 3 silników Diesel'a.

Wszystkie badane silniki były bezsprężarkowe, czterosuwowe, o mocy od 150 do 300 KM_e.

W jednym wypadku dostawca gwarantował zużycie paliwa z 5% tolerancją i gwarancje były dotrzymane, przy pozostałych tolerancja wynosiła 10%. Tak wysoka tolerancja, niczem nieuzasadniona, powinna zniknąć z udzielanych gwarancyj, a jeśli dotąd utrzymuje się nawet w oficjalnych drukach ofertowych i umowach o dostawie, jest to tylko dowodem, że odbiorcy nie orjentują się w tych sprawach.

Zużycie paliwa było gwarantowane dla dwóch silników za wysoko, gdyż w silnikach bezsprężarkowych można łatwo osiągnąć niższe cyfry.

Sprawa położenia nad poziomem morza miejscowości, w której silnik ma stale pracować, nie zawsze była przez dostawców uwzględniana, co dopiero przy odbiorze gwarancyjnym stwierdzono (za niska kompresja, wysokie zużycie paliwa).

Kwestja jakości wody chłodzącej, od której w dużej mierze zależy praca silnika, nie jest jeszcze należycie doceniana w prowadzeniu ruchu i w projektach nowych instalacyj silnikowych.

Badania doświadczalne.

W roku sprawozdawczym Stowarzyszenie przeprowadzało badania nad przebiegiem spalania w komorach ogniowych o rozmaitej wysokości, dla rusztu mechanicznego bez strefo-

TABLICA IX.

ODBIORY GWARANCYJNE KOTŁÓW PRZEPROWADZONE W ROKU 1932.

Nr. odbioru	Wymiary	1		2		3[1]		4			5[3]
Miejsce ustawienia kotła	—	Elektrownia		Fabryka wódek		Fabryka chemiczna		Elektrownia			Elektrownia
System kotła	—	wodnorurkowy sekcyjny Babcock-Wilcox z poprzecznym walczakiem.		wodnorurkowy sekcyjny Babcock-Wilcox z podłużnym walczakiem.		wodnorurkowy sekcyjny Babcock-Wilcox z podłużnym walczakiem.		wodnorurkowy sekcyjny Doeblera			wodnorurkowy sekcyjny Babcock-Wilcox z poprzecznym walczakiem.
Rok budowy kotła	—	1928		1930		1931		1929			1931
Ciśnienie robocze	ata	29		13		23		36			23
Powierzchnia ogrzewalna kotła	m^2	625		150		100,55		1088,7			510
„ „ przegrzewacza	m^2	260		36		—		544,7			150
„ „ podgrzewacza wody	m^2	960		—		—		594,2			835
„ „ „ powiet.	m^2	—		—		—		616,9			—
„ rusztu	m^2	30		5,3		3,46		40,5			16,72
Stosunek $\frac{\text{pow. rusztu}}{\text{pow. ogrzew. kotła}}$	—	$\frac{1}{20,8}$		$\frac{1}{28,3}$		$\frac{1}{29,06}$		$\frac{1}{26,9}$			$\frac{1}{30,05}$
Rodzaj rusztu i podmuchu	—	Ruszt podwójny łańcuchowy, syst. Babcock-Wilcox z podmuchem strefowym.		Ruszt pojedyńczy łańcuchowy, syst. Babcock-Wilcox z przedziałowym podmuchem.		Ruszt płaski z podmuchem, narzut ręczny paliwa.		Ruszt łańcuchowy podwójny z sekcyjnym podmuchem (4 sekcje).			Ruszt pojedyńczy łańcuchowy syst. Babcock-Wilcox z przedziałowym podmuchem.
Gwarancje	—	Przy użyciu węgla orzech II o wart. opał. 4300 Kal/kg i 30% części lotnych, oraz wody zasilającej o temp. 30—40°C wytw. norm. 19 t/h, max. 23,5 t/h pary o ciśn. 29 ata temp. 400°C. Zaw. CO_2 min. 11%. η urządzenia przy norm. obc. 81%.		Przy użyciu miału węgl. o wart. opał. 5500 Kal/kg oraz wody zasilającej o temp. 80°C wytw. norm. 3,5 t/h, max. 4,5 t/h pary o ciśn. 13 ata i temp. 300°C. η urządzenia przy nom. obc. 70%.		Kocioł wytworzy norm. 2,2 t/h, max. 2,6 t/h pary nasyconej o ciśn. 23 ata.		Przy użyciu węgla o wart. opał. 6000 Kal/kg i 25% części lotnych, oraz wody zasil. o temp. 90°C wytw. norm. 44 t/h, przy ruchu wzmoż. trwałym 55 t/h, przy chwil. natęż. 65 t/h pary o ciśn. 36 ata i temp. 425 — 445°C. Zaw. CO_2 min. 11%. η urządzenia przy norm. obc. 81%, wzmoż. 78%.			Przy użyciu miału węgl. o wart. opał. 6000 Kal/kg. i zawartości popiołu do 20%, oraz wody zasilającej o temp. 50°C. wytw. norm. 18 t/h, max. 21,5 t/h pary o ciśn. 23 ata i temp. 420°C. η urządzenia przy norm. obc. 81%, max.—79% Tolerancja 5%.
Data pomiaru	—	12.V.	11.V.	24.V.	24.V.	7.VI.	8.VI.	24.VI.	25.VI.	27.VI.	11.XI.
Czas trwania pomiaru	h	7	2,333	6,1	1,017	1,333	6,317	7,517	6,666	0,5	6,975
Paliwo: sortyment	—	orzech II		miał		miał		grysik			miał
zawartość wody	%	17,81	—	17,16	—	—	19,88	10,25	10,08	—	10,61
„ popiołu	%	13,17	—	11,52	—	—	12,31	9,22	9,89	—	12,26
„ węgla	%	51,1	—	55,695	—	—	52,57	65,52	65,74	—	—
„ wodoru	%	3,4	—	3,515	—	—	3,74	5,66	5,94	—	—
wartość opałowa górna	Kal/kg	5084	—	5312	—	—	5103	6438	6384	—	6093,5
„ „ dolna	Kal/kg	4794	—	5005	—	—	4769	6131	6067	6415	5829,5
użyto w czasie pomiarów	kg	25500	13300	3806,6	—	884	2965	44025	50850	5262	20500
średnie zużycie na godzinę	kg/h	3643	5700	624	—	663	469,38	5857	7627	10524	2939
„ obciążenie rusztu	kg/m^2 h	121,4	190	117,7	—	191,61	135,66	144,6	188,3	260	175,1
Popiół i żużel: otrzymano w czasie pomiarów	kg	3360,5	—	458	—	—	162	3090	3987	—	16391,1
„ w % użytego paliwa	%	13,18	—	12	—	—	5,5	7,02	7,84	—	8,02
zawartość części palnych	%	11,41	—	26,72	—	—	7,87	5,63	9,09	—	2,67
Woda zasilająca: temperatura	°C	36.45	37,2	55,3	54,5	66	50,67	81	84,8	85,2	51,7
temper. za podgrzewaczem	°C	110,75	114,9	—	—	—	—	134,5	141,3	144,5	134,5
wzrost temp. w podgrzewaczu	°C	74,3	77,7	—	—	—	—	53,5	56,5	59,3	82,8
odparowano w czasie pomiaru	kg	143917	65154	20800	5200	3920	14000	337473	372844	34256	129407
„ na godzinę	kg/h	20559,6	27923	3409,8	5117	2940	2216	44895	55924	68512	18553
„ z 1 m^2 pow. ogrz.	kg/m^2h	32,89	44,67	22,73	34,1	29,24	22,04	41,24	51,4	62,9	36,38
Para: średnie ciśnienie	ata	29,4	29,3	12,3	11,2	21,7	21,77	34,1	34,58	35,87	23,2
temperatura pary przegranej	°C	384	423	282	306	—	—	396,36	420,65	435,7	415
przegrzanie pary	°C	152,34	191,53	93,82	—	—	—	156,56	179,85	193,0	113
zawartość ciepła w 1 kg. pary przegrzanej	Kal/kg	764,05	784,5	719,04	—	668,87	668,88	767,5	781,0	789,0	782
ciepło pobrane z paliwa przez 1 kg. pary	Kal/kg	727,6	747,3	663,74	—	602,87	618,21	686,5	696,2	703,8	730,3
Gazy spalinowe przed zasuwą kominową:											
zawartość CO_2	%	11,2	11,8	10,9	12,6	7,6	8,52	10,99	10,58	—	9,93
„ CO	%	0,05	0,12	0,2	0,1	—	0,21	—	—	—	0,39
temperatura przed zasuwą	°C	197	217	265	312	388	341,24	190,6	216,8	247,0	190,17
temperatura powietrza w kotłowni	°C	22	20	21	—	23	23,06	30,8	30	33	16,2
„ za podgrzewaczem powietrza	°C	—	—	—	—	—	—	104,9	111,1	122,5	—
nadmiar powietrza	—	1,62	1,53	1,67	—	2,45	2,05	1,63	1,6	—	1,73
Ciąg: nad rusztem	mm sł. H_2O	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
przed zasuwą kominową	mm sł. H_2O	15	29	12,5	19	14,67	13,27	59,6	102	131	34,8
1 kg. paliwa odparował wody	kg/kg	5,64	4,9	5,46	—	4,44	4,72	7,665	7,332	6,51	6,31
w stosunku do pary normalnej	kg/kg	6,43	5,73	5,66	—	4,18	4,56	8,22	7,98	7,16	7,2
Bilans cieplny: z 1 kg. paliwa wykorzystano:											
ciepła w kotle	Kal	3146,61	—	3355,02	—	—	2918,485	4085,4	3857,1	3405,4[2]	3373
w przegrzewaczu	Kal	538	—	289	—	—	—	766,5	833,2	790,3	712
w podgrzewaczu wody	Kal	419,05	—	—	—	—	—	410,1	414,3	386,0	522
w całem urządzeniu	Kal	4103,66	—	3624,02	—	—	2918,485	5262	5104,6	4581,7	—
Sprawność kotła	%	65,63	—	66,63	—	—	61,20	66,63	63,58	53,0	57,9
Zwiększenie sprawności przez przegrzewacz	%	11,22	—	5,77	—	—	—	12,5	13,72	12,3	12,22
podgrzewacz wody	%	8,74	—	—	—	—	—	6,69	6,83	6,01	8,96
Sprawność całego urządzenia	%	85,59	—	72,4	—	—	61,20	85,82	84,13	71,31	79,08
Strata w cieple spalin wylotowych	%	10,50	—	15,1	—	—	26,07	9,47	11,48	—	11,91
„ popielnikowa	%	2,04	—	5,2	—	—	0,74	0,51	0,94	—	0,30
„ niezupełnego spalenia	%	0,26	—	1,07	—	—	1,49	—	—	—	2,54
Reszta strat	%	1,21	—	6,23	—	—	10,50	4,2	3,45	—	6,17
Suma strat	%	14,11	—	27,6	—	—	38,80	14,18	15,87	—	20,92

[1]) Odbiór przeprowadzono przed wbudowaniem przegrzewacza.

[2]) Wielkości przybliżone wobec krótkotrwałości pomiaru.

[3]) Ze względu na warunki lokalne odbiór przeprowadzono, za zgodą obu stron, tylko przy obciążeniu normalnem.

TABLICA X.

ODBIORY GWARANCYJNE TURBIN PAROWYCH PRZEPROWADZONE W ROKU 1932.

	Nr odbioru / Wymiary	1				2[2])			3[2])			4							5[3])			
Miejsce ustawienia turbiny	—	Elektrownia				Elektrownia			Elektrownia			Elektrownia							Elektrownia			
Rodzaj turbiny	—	kondensacyjna jednokadłub.				kondensacyjna jednokadłubowa			kondensacyjna jednokadłubowa			kondensacyjna jednokadłubowa							kondensacyjna jednokadłub.			
Rok budowy turbiny	—	1930				1930			1930			1930							1930			
Moc nominalna	kW	6000				3000			3000			6800							2800			
Liczba obrotów	obr./min.	3000				3000			3000			3000							3000			
Ciśnienie pary dolotowej	ata	14				21			21			31							21			
Temperatura pary dolotowej	°C	300				375			375			400							375			
Temperatura wody chłodzącej	°C	—				25			25			—							15			
Dla obciążenia nominalnego	%	40	60	80	100	50	75	100	50	75	100	50	75	94	100	100	100	100	50	100	107	—
	kW	2500	3750	5000	6000	1500	2250	3000	1500	2250	3000	3400	5100	6400	6800	6800	6800	6800	1400	2800	3000	—
Gwarantowane:																						
próżnia	%	95,8	95,5	94,8	94,0	—	—	93,0	—	—	93,0	94,8	93,9	—	93,0	93,0	93,0	89,0	—	—	—	—
"	ata	0,042	0,045	0,052	0,06	—	—	0,07	—	—	0,07	0,052	0,061	—	0,07	0,07	0,07	0,11	—	—	—	—
spadek adjabatyczny	Kal/kg	225,0	222,5	219,0	216,5	—	—	242,0	—	—	242,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
cos φ	—	1	1	1	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	—	0,8	—	—	—	0,8	0,8	0,8	—
sprawność generatora	%	—	—	—	—	92,62	94,0	94,74	92,62	94,0	94,74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
zużycie pary na 1 kWh	kg/kWh	5,38	5,21	5,13	5,18	5,66	5,30	5,13	5,66	5,30	5,13	4,74	4,555	—	4,45	—	—	—	4,75	4,38	4,56	—
zużycie pary na 1 kWh po uwzględnieniu tolerancji	kg/kWh	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,787	4,601	—	4,495	—	—	—	4,89	4,51	4,70	—
sprawność termodynamiczna odnośnie do sprzęgła	%	—	—	—	—	—	—	73,2	—	—	73,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
sprawność termodynamiczna odnośnie do zacisków generatora	%	71,1	74,2	76,5	76,7	—	—	69,3	—	—	69,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Data pomiaru		29. V.				28. VII.			30. VII.			14. X.				15. X.		14. X.	8. XI.			
Pomiary przy obciążeniu nominalnem	%	40	60	80	100	50	75	100	50	75	100	50	75	94	100	100	100	100	50	100	107	107
" " " "	kW	2500	3750	5000	6000	1500	2250	3000	1500	2250	3000	3400	5100	6400	6800	6800	6800	6800	1400	2800	3000	3000
Czas trwania pomiaru	min.	40,22	40,53	40,10	43,03	42,283	41,633	40,467	46,583	43,25	41,45	69,63	64,17	37,85	72,4	38,1	38,1	35,27	52,834	28,389	33,7	27,935
Obciążenie na zaciskach generatora	kW	2299	3564	4805	5746	1555	2225	3001	1510	2261	3002	3373	5090	6478	6821	6811	6774	6805	1422,3	2796,7	3007,3	3000,45
Cos φ	—	1	1	1	1	0,843	0,843	0,848	0,839	0,843	0,78	0,80	0,83	0,84	0,85	0,835	0,835	0,84	1	1	1	1
Sprawność generatora	%	—	—	—	—	92,9	94,05	94,74	92,65	94,1	94,74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Liczba obrotów	obr./min.	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ciśnienie pary dolotowej przed zaworem głównym	ata	14,2	14,1	14,0	13,9	20,34	21,47	21,48	21,37	20,73	21,1	31,41	31,54	31,0	31,35	31,22	36,22	31,75	22,45	20,93	22,95	22,44
Ciśnienie pary przed dyszami	ata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,9	18,91	20,08	20,16
Temperatura pary dolotowej przed zaworem głównym	°C	301,4	300,7	296,0	315,8	370,4	380,5	384,3	365,4	375,7	375,0	400,55	401,04	399,2	401,12	423,71	424,5	396,02	369,5	369,6	381,8	424,5
Próżnia u wylotu z króćca turbiny	ata	9,0335	0,0473	0,0566	0,0594	0,061	0,058	0.071	0,045	0,051	0,058	0,051	0,0646	0,0838	0,0852	0.0654	0,0642	0,1076	0,042	0,075	0,0775	0,081
" " " "	%	96,15	95,27	94,34	94,06	93,9	94,2	92,9	95,5	94,9	94,2	94,9	93,54	91,62	91,48	93,46	93,58	89,24	95,8	92,5	92,25	91,9
Temperatura wody chłodzącej u wlotu	°C	—	—	—	—	23,0	23,67	25,37	19,0	19,4	21,2	23,9	24,78	27,01	25,3	22,3	21,8	25,6	17,9	23,56	22,5	24,4
" " " u wylotu	°C	—	—	—	—	28,0	30,2	32,6	23,5	25,1	28.2	29,74	33,03	37,3	37,3	32,14	31,8	36,95	23,8	33,96	33,5	35,3
Ilość kondensatu na godzinę po uwzględnieniu temperatury kondensatu	kg/h	13686	20336	27337	31887	8519,33	11520,6	14804,6	7693,4	11101,4	14462,2	16270	23482	29843	31183	29662	29675	32082	7148	13270	13953	13503
Ilość kondensatu na 1 kWh	kg/kWh	5,388	5,286	5,351	5,246	5,479	5,178	4,933	5,095	4,910	4,817	4,824	4,613	4,605	4,572	4,354	4,38	4,707	5,028	4,75	4,649	4,504
Ilość kondensatu na 1 kWh po odjęciu pracy pomp kondensacyjnych	kg/kWh	—	—	—	—	5,254	5,021	4,817	4,863	4,755	4,701	—	—	—	—	—	—	—	4,915	4,671	4,569	4,431
Poprawka w zależności od temper. pary dolot.	—	0,9988	0,999	1,007	0,978	1,006	0,996	0,993	1,012	0,999	1,000	—	—	—	—	—	—	—	1,011	1,010	0,9985	—
" " od ciśnienia pary dolot.	—	0,9986	0,999	1,000	1,001	1,021	1,000	1,000	1,000	1,002	1,000	—	—	—	—	—	—	—	1,0015	1,002	1,0018	—
" " od temperatury wody chłodzącej	—	0,990[1])	1,000	1,005	0,998	0,992	0,9945	1,0025	0,984	0,9845	0,987	—	—	—	—	—	—	—	1,0325	1,0714	1,0458	—
Sumaryczna poprawka	—	0,9874	0,998	1,012	0,977	0,999	0,9905	0,9955	0,9958	0,9855	0,987	1,0012	0,984	0,985	0,985	1,036	1,030	—	1,032	1,071	1,046	—
Spadek adjabatyczny w warunkach pomiaru	Kal./kg	230	223	217	219,5	243,8	250,5	244,0	251,0	250,0	246,5	268.5	261,0	253,0	254,0	268,0	273,5	248,0	255	237	243,5	252,5
Rzeczywiste zużycie pary przeliczone na warunki gwarantowane	kg/kWh	5,457	5,297	5,287	5,369	5,359	5,069	4,838	4,885	4,825	4,763	4,83	4,597	4,537	4,502	4,509	4,511	—	4,902	4,691	4,769	—
Sprawność termodynam. odnośnie do sprzęgła	%	—	—	—	—	69,3	70,6	75,5	72,6	74,5	76,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sprawność termod. odnośnie do zacisków gener.	%	69,4	72,9	74,1	74,7	64,4	66,4	71,5	67,3	70,1	72,4	66,4	71,4	73,8	74,0	73,7	71,8	73,7	67,1	76,4	76,0	75,6
Sprawność termod. odnośnie do zacisków gener. po uwzględ. pracy pomp kondensacyjnych	%	—	—	—	—	67,2	68,4	73,2	70,4	72,4	74,2	—	—	—	—	—	—	—	68,6	77,6	77,3	76,8

[1]) Cyfry te oznaczają poprawkę w zależności od próżni.

[2]) Gwarancje są odniesione do temperatury wody chłodzącej 25°C przed wejściem do kondensatora.

[3]) Gwarancje są odniesione do 1700 m³/godz. wody chłodzącej o tempereturze dolotowej 15°C.

T A B L I C A XI.

ODBIORY GWARANCYJNE SILNIKÓW DIESEL'A PRZEPROWADZONE W ROKU 1932.

	№ odbioru / Wymiary	1	2	3
Miejsce ustawienia silnika	—	Elektrownia miejska	Elektrownia miejska	Elektrownia wojskowa
Rok budowy silnika	—	1930	1931	1932
Moc normalna	KMe	240	150	300
Opis silnika	—	Stojący, bezsprężarkowy, 4-ro taktowy, syst. Körtinga, bezpośrednio sprzężony z generatorem prądu stałego.	Stojący, bezsprężarkowy, 4-ro taktowy, bezpośrednio sprzężony z generatorem prądu trójfazowego.	Stojący, bezsprężarkowy, 4-ro taktowy, bezpośrednio sprzężony z generatorem prądu trójfazowego.
Liczba cylindrów	—	4	3	4
Średnica cylindrów	mm	325	285	345
Skok tłoka	mm	420	420	440
Normalna liczba obrotów	obr/min	300	300	300
Gwarancje	—	Moc normalna 240 KMe, max 264 KMe gwarantowane dla stanu barom. 760 mm sł. rtęci i temperatury pow. 15°C. Zużycie oleju gazowego o wart. opałowej 10000 Kal/kg wyniesie dla obc. 120 KMe—200 g/KMeh, dla 180 KMe—185 g/KMeh, dla 240 KMe—180 g/KMeh. Tolerancja 10%.	Moc normalna przy 300 obr/min wyniesie 150 KMe, max 165 KMe. Zużycie oleju gazowego o wart. opał. 10000 Kal/kg wyniesie dla obc. 150 KMe — 165 g/KMeh. Tolerancja 10%.	Moc normalna przy 300 obr/min wyniesie 300 KMe. Zużycie smaru 1,5 kg/h. Zużycie oleju gazowego o wart. opał. 10000 Kal/kg wyniesie dla obc. 75 KMe — 280 g/KMeh, dla 150 KMe — 210 g/KMeh, dla 225 KMe — 190 g/KMeh i dla 300 KMe — 180 g/KMeh. Tolerancja 5%.
Data pomiaru	—	27.V.	22.VI.	5.XII.

Odbiór 1

	Wymiary						
Pomiary przy obciążeniu nominalnem	—	0	1/4	2/4	3/4	4/4	11/10
Pomiary przy obciążeniu nominalnem	KMe	0	60	120	180	240	264
Czas trwania pomiaru	min	37,3	29,66	35,8	37,85	69,07	33,3
Obciążenie generatora	kW	0	35,36	77,47	113,98	148,98	170,25
Sprawność generatora	%	—	0,81	0,875	0,9	0,905	0,9
Obciążenie motoru	KMe	0	59.4	120,4	172,2	223,9	257,3
Zużycie paliwa w czasie pomiaru	kg	7,5	9	15	21	49	28
Zużycie paliwa na godzinę	kg/h	12,060	18,205	25,139	33,318	42,565	50,45
Zużycie paliwa na 1 KMeh	g/KMeh	—	306,5	208,8	193,5	190,1	196,0
Temperatura wody chłodzącej u wlotu	°C	—	—	9[1])	9	—	—
Temperatura wody chłodzącej u wylotu	°C	—	—	59,5	53	—	—
Liczba obrotów	obr/min	—	—	—	—	—	—
Moc indikowana silnika	KMi	71,53	120,64	189,80	258,80	310,7	346,7
Sprawność mechaniczna	%	—	49,2	63,4	66,6	71,8	74.2

Odbiór 2

	Wymiary							
Pomiary przy obciążeniu nominalnem	—	0	1/4	2/4	3/4	4/4	4/4	11/10
Pomiary przy obciążeniu nominalnem	KMe	0	37,5	75	112,5	150	150	165
Czas trwania pomiaru	min	15,87	34,11	32,13	29,6	29,83	21,1	28,51
Obciążenie generatora	kW	0	25,61	50.49	75,57	102,94	103,18	111,39
Sprawność generatora	%	—	82,2	88,63	90,36	91,7	91,73	92,06
Obciążenie motoru	KMe	0	42,4	77,4	113,8	152,5	152,9	164,6
Zużycie paliwa w czasie pomiaru	kg	1,5	6	8	10	14	10	16
Zużycie paliwa na godzinę	kg/h	5,673	10,551	14,936	20,27	28,155	28,432	33,663
Zużycie paliwa na 1 KMeh	g/KMeh	—	248,85	192,97	178,11	185,15	185,95	204,51
Temperatura wody chłodzącej u wlotu	°C	17	17	17	17	17	17	17
Temperatura wody chłodzącej u wylotu	°C	44	44	44	45,2	45,8	39,3	46,6
Liczba obrotów	obr/min	300	300	302	301	300	300	301
Moc indikowana silnika	KMi	39,2	81,4	109,0	143,0	185,5	—	199
Sprawność mechaniczna	%	—	52,2	71,0	79,7	83,2	—	82,8

Odbiór 3

	Wymiary							
Pomiary przy obciążeniu nominalnem	—	0	1/4	2/4	3/4	4/4	4/4	11/10
Pomiary przy obciążeniu nominalnem	KMe	0	75	150	225	300	300	330
Czas trwania pomiaru	min	31,3	32,4	30,11	28,17	26,0	63,87	25,37
Obciążenie generatora	kW	—	48,3	98,64	150,4	203,8	203,4	225,4
Sprawność generatora	%	—	79,3	87,5	90,98	92,66	92,61	93,05
Obciążenie motoru	KMe	0	82,8	153,3	225,0	299,0	298,6	329,4
Zużycie paliwa w czasie pomiaru	kg	6	10	14	18	22	54	24
Zużycie paliwa na godzinę	kg/h	11,502	18,519	27,892	38,343	50,761	50,733	56,767
Zużycie paliwa na 1 KMeh	g/KMeh	—	223,7	181,9	170,4	169,8	169,9	172,3
Temperatura wody chłodzącej u wlotu	°C	—	6	6	6	6	6	6
Temperatura wody chłodzącej u wylotu	°C	—	66	62	57	60	63	58
Liczba obrotów	obr/min	299	302	301	301	302	302	302
Moc indikowana silnika	KMi	60,4	155,2	220,8	284,4	352,0	352,4	388
Sprawność mechaniczna	%	—	53,4	69,5	79,2	85	84,7	85

Bilans cieplny:

Ilość ciepła użytecznego w %	36,55
Straty mechaniczne „	6,60
„ w cieple spalin „	23,50
„ w wodzie chłodzącej „	36,25
r a z e m %	102,90

[1]) Woda chłodząca nie mogła być mierzona przez cały czas pomiarów ze względu na miejscowe warunki, otrzymane cyfry mają charakter informacyjny

wej regulacji. Do pomiaru temperatury w czasie tych badań użyto pyrometru aspiracyjnego, który został zbudowany przez Stowarzyszenie, na podstawie skąpych wskazań, zawartych w literaturze obcokrajowej, z części składowych w przeważnej ilości sprowadzonych z zagranicy.

Badania te, które zostaną ukończone w roku 1933, wykazały trudności związane z pomiarem temperatury, oraz błędy, jakie popełnia się, mierząc zwykłymi termometrami oporowymi, termoelementami, lub pyrometrami optycznemi. W wielu wypadkach błędy w odczytanej temperaturze wynoszą kilkaset stopni, co uniemożliwia ocenę przebiegów spalania w poszczególnych częściach komory.

W roku przyszłym będą badania kontynuowane na komorach z mechanicznemi rusztami o strefowej regulacji dopływu powietrza a następnie w komorach dla opalania pyłem węglowym.

Związek Stowarzyszeń Dozoru Kotłów w Polsce.

Został w roku sprawozdawczym ukonstytuowany i wymaga tylko zarejestrowania przez władze państwowe, zatem urzędową działalność rozpocznie w roku 1933, chociaż faktycznie wiele spraw związanych z dozorem kotłów było już uzgadnianych w roku bieżącym w drodze wzjamnego porozumienia przyszłych władz Związku. Utworzenie Związku przyczyni się niewątpliwie do usprawnienia i ujednostajnienia dozoru kotłów w całej Polsce.

Inż. Kazimierz Bizański.

Protokół Komisji Rewizyjnej[1]).

Wybrani na Walnem Zgromadzeniu Delegatów Członków Stowarzyszenia Dozoru Kotłów w Warszawie w dn. 30 czerwca 1932 roku członkowie Komisji Rewizyjnej w liczbie trzech niżej podpisanych: *Władysław Froelich, Maksymiljan Lisowski* i *Henryk Martens,* sprawdzili w dniu 4 maja 1933 roku o godzinie 11-ej rano przedstawione przez Biuro Zarządu Stowarzyszenia Dozoru Kotłów w Warszawie rachunki, dowody kasowe i odnośne aneksy za 1932 rok.

Rachunek Strat i Zysków za 1932 rok wykazuje:

1)	wydatki	zł. 1.344.216,26
2)	wpływy	„ 1.343.105,07
	przewyżka wydatków zł.	1.111,19

została odpisana od kapitału zapasowego.

[1]) Por. tabele str. 96 i 97.

Bilans Stowarzyszenia Dozoru Kotłów w Warszawie za rok 1932 zamyka się sumą zł. 396.396,50.

Komisja Rewizyjna stwierdza, że pozycje preliminarza na rok 1932, jak np. *Technika Cieplna, „Kursy dla palaczy"*, zostały przekroczone bardzo nieznacznie, natomiast inne były, dzięki poważnym oszczędnościom, znacznie mniejsze od preliminowanych tak, że ogólna suma wydatków jest mniejsza o około zł. 275.000 od preliminowanej.

Rachunkowość, książki, kwitarjusze i dowody znaleziono zgodne i w porządku, wobec czego Komisja Rewizyjna wnosi:

aby Walne Zgromadzenie przedstawiony Rachunek Strat i Zysków oraz Bilans za rok 1932 zatwierdziło i pokwitowało Zarząd z powierzonych mu czynności.

Komisja Rewizyjna:

(—) *W. Froelich.*

(—) *M. Lisowski.*

(—) *H. Martens.*

Warszawa, dn. 4 maja 1933 r.

Taryfa opłat w 1932 roku.

Opłaty za kotły członkowskie i za kotły zlecone, należące do instytucyj państwowych:

za kocioł	do 2 m²	pow. ogrz. rocznie	Zł. 50.—
„ „	od 2 „ do 20 m²	„ „ „	„ 80.—
„ „	„ 20 „ „ 50 „	„ „ „	„ 105.—
„ „	„ 50 „ „ 100 „	„ „ „	„ 130.—
„ „	„ 100 „ „ 200 „	„ „ „	„ 180.—

ponad każde 200 m^2 za każde następne 100 m^2 dolicza się po Zł. 60.—, przyczem część 100 m^2 przyjmuje się za całe.

Za zlecony dozór kotłów, użytkowanych przez osoby prywatne, pobiera się opłatę o 30% wyższą od powyższej taryfy członkowskiej.

Prócz tego Stowarzyszenie pobiera po Zł. 20.— tytułem wpisowego za każdy kocioł zgłoszony po 1 stycznia 1928 r.

Taryfa opłat na 1933 rok,

w myśl uchwały Walnego Zgromadzenia Delegatów Członków Stowarzyszenia w dniu 30.VI.1932 r. obowiązuje w wysokości roku 1932.

WYKAZ STRAT i ZYSKÓW za czas od 1.I. do 31.XII. 1932 r.

STRATY:

		Zł.	gr.	Zł.	gr.
Pensje:					
Wynagrodzenie Władz. Stow. D. K.		51827	75		
Pensje personelu		862839	25		
Opłaty szkolne		20083	25	934750	25
Świadczenia:					
Kasa Chorych		25703	52		
Kasa Przezorności		51030	—		
Zakład Ubez. Prac. Umysłowych		25769	64		
Ubezpiecz. personelu technicznego		9523	—		
Główny Zarząd Funduszu Bezrobocia		453	20	112479	36
Koszty ogólne:					
Komorne, opał i światło		33685	09		
Materjały pisemne		10782	84		
Konserwacja lokali i ruchomości		8274	73		
Wydatki administracyjne		9146	82		
Porto zwykłe		32758	93		
Translokacje biur i inżynierów		2872	15		
Prenumerata czasopism		2743	48		
Podatki i opłaty stemplowe		2469	37	102733	41
Rozjazdy inżynierów i koszty utrzym.				115818	35
Badania doświadczalne				6964	35
Ekspertyzy techniczne		—	—		
" handlowe		—	—		
Porto ekspertyzowe		356	28		
Zaległe ekspertyzy techniczne		—	—		
" " handlowe		—	—		
Laboratorjum wodne		9910	58		
" węglowe		10164	43		
Rysunki		4944	30	25375	59
Instytut Termiczny				6591	46
Kursy dla palaczy:					
Wydatki	17711,67				
Wpływy	13417,—			4294	67
Wyjazdy inżynierów zagranicę				—	—
Technika Cieplna				25801	81
Ruchomości:					
Druki i przepisy kotłowe				—	—
Administracja domu w Dąbrowie Górniczej				915	60
Amortyzacja:					
½ kamien. w Dąbrowie G. 2% od Zł. 28088,40		561	77		
Instrum. techniczne . . . 33% " " 4204,34		1387	—		
Inwent. biurowy . . . . 10% " " 57140,19		5714	34		
Biblioteka . . . . 20% " " 2161,72		432	30	8095	41
Rachunek Strat i Zysków:					
Kradzież w B. Okr. we Lwowie				396	—
				1344216	26

ZYSKI:

		Zł.	gr.	Zł.	gr.
Opłaty członk., odbiory techn. i tabliczki				1089670	11
Ekspertyzy handlowe:					
Wpływy	16661,55				
Wydatki	6006,48	10650	07		
Ekspertyzy techniczne:					
Wpływy	47718,38				
Wydatki	39652,77	8065	61		
Zaległe ekspertyzy techn.		15626	—		
" " handl.		1971	18	36317	86
Specjalne wyjazdy inżynierów				8210	71
Procenty:					
Za zwłokę		4924	41		
Od lokat		15551	20	20475	61
Wpisowe od nowozgłoszonych kotłów				8276	30
Oddział dźwigów				87971	33
Wydawnictwa Stow. Dozoru Kotłów:					
Książki i broszury		1352	15		
Druki i przepisy		178	27		
Książki rewizyjne		2471	26	4001	68
Zaległości kotłowe		73710	36		
" dźwigowe		14471	11	88181	47
				1343105	07
Przewyżka wydatków (straty)				1111	19
				1344216	26

Prezes Rady Nadzorczej: (—) *H. Steinhagen.*

Prezes Zarządu: (—) *W. Chrzanowski.*

Dyrektor: (—) *K. Bizański.*

Kierownik biura: (—) *T. Makowski.*

Komisja Rewizyjna: (—) *W. Froelich.* (—) *M. Lisowski.* (—) *F. Martens.*

Główny księgowy: (—) *St. Gąsowski.*

B I L A N S na dzień 31 grudnia 1932 r.

STAN CZYNNY:

	Zł.	gr.	Zł.	gr.
Gotówka:				
Kasa biura Centrali	6935	08		
„ „ Okr. Białostockiego	3224	74		
„ „ „ Dąbrowskiego	2314	47		
„ „ „ Krakowskiego	940	18		
„ „ „ Lwowskiego	4848	39		
„ „ „ Łódzkiego	4164	39		
„ „ „ Warszawskiego	7502	95	29930	20
Lokaty:				
Bank Handlowy w Warszawie r/k czekowy	829	—		
Bank Zw. Sp. Zarobkowych r/k terminowy	2606	50		
„ „ „ „ r/k czekowy	257	—		
Polski Bank Komunalny w W-wie r/k terminowy	340	—		
K. K. O. m. Warszawy r/k terminowy	1939	09		
P. K. O. r/k oszczędnościowy, „Kotły“	1995	25		
„ r/k oszczędnościowy, „Dźwigi“	2439	79		
„ Nr. 59 r/k czekowy „Kotły“	3304	68		
„ Nr. 14224 r/k czekowy „T. C.“	261	38		
5% Obligacje Poż. Państw.	2640	—	16612	69
Depozyty w K. K. O. m. W-wy:				
Fundusz zastępczy Kasy Chor.	28329	53		
Oddzielny fundnsz translokacji inżynierów	3337	48		
Własny Fundusz Bezrobocia	5318	01		
Pożyczka wydana z wł. fund. bezrobocia	1500	—	38485	02
Dłużnicy:				
Kaucje			100	—
Nieruchomości:				
Place na Saskiej Kępie	12502	50		
½ kamienicy w Dąbrowie Górniczej	28088	48		
Kamienica w Warszawie	179694	09	220285	07
Ruchomości:				
Instrumenty techniczne	4205	34		
Inwentarz biurowy	57140	19		
Biblioteka	2161	72	63507	25
Remanenty:				
Książki rewizyjne	1476	—		
Druki i przepisy	1626	40		
Technika Cieplna (papier)	1296	76	4399	16
Sumy przechodnie:				
Wierzytelności za 1932 r.			23077	11
			396396	50

STAN BIERNY:

	Zł.	gr.	Zł.	gr.
Kapitał zapasowy na dz. 1.1. 1932 r. wynosił	39485	86		
w roku sprawozdawczym odpisano	1111	19	38374	67
Kapitał amortyzacyjny:				
Amortyzacja kamienicy przy ul. Pięknej Nr. 32 na 31/XII. 1932 r.	27519	04		
Amortyzacja ½ domu w Dąbrowie Górniczej na dzień 31/XII 1932 r. . . . zł. 3335.40				
Amortyzacja instrum. technicznych na dzień 31/XII 1932 r. . . . „ 1388.—				
Amortyzacja inwentarza biurowego na dzień 31/XII 1932 r. . . . „ 32905.—				
Amortyzacja bibliot. na 31/XII.1932 „ 988.—	38616	40	66135	44
T-wo kredytowe m. Warszawy	25276	98		
Fundusz przezornościowy	154417	11	179694	09
Fundusz zastępczy Kasy Chorych:	28329	53		
Własny fundusz bezrobocia . zł. 5318.01				
Wydana poż. z wł. fund. bezrob. „ 1500.—	6818	01		
Oddzielny fundusz translokacji inżynier.	3337	48	38485	02
Fund. dozoru wzmocn. w okr. Łódzkim			18160	61
„ **kamienicy** — Piękna 32			1074	59
„ **na wyjazdy zagranicę**			10800	—
„ **na badania doświadczalne**			12037	78
Podatek dochodowy			9786	97
Sumy przechodnie:				
Nadpłaty do rozrachunku w 1933 r.	5356	95		
Należności za 1932 r. do uregulowania w r. 1933	16490	38	21847	33
			396396	50

Prezes Rady Nadzorczej: (—) *H. Steinhagen.*

Prezes Zarządu: (—) *W. Chrzanowski.*

Dyrektor: (—) *K. Bizański.*

Kierownik biura: (—) *T. Makowski.*

Komisja Rewizyjna: (—) *W. Froelich.* (—) *M. Lisowski.* (—) *H. Martens.*

Główny księgowy: (—) *St. Gąsowski.*

STOWARZYSZENIE DOZORU KOTŁÓW W WARSZAWIE.

Rada Nadzorcza.

1. Steinhagen Henryk, — prezes
2. Kowerski Jan Eustachy—wiceprezes.
3. Biederman Brunon członek
4. Bielski Zygmunt —
5. Chromiński Edmund —
6. Dąbrowski Ignacy —
7. Hempel Joachim —
8. Grohman Leon —
9. Jaguczański Paweł —
10. Łempicki Jerzy —
11. Machnicki Roman —
12. Michelis Bronisław —
13. Pannenko Ludwik —
14. Papara Kazimierz —
15. Podleski Leon Edward —
16. Plater hr. Witold —
17. Rauch Zdzisław —
18. Sągajłło hr. Witold —
19. Wierzbicki Andrzej —

Zarząd.

1. Chrzanowski Wiesław—prezes, tel. 832-82
2. Łempicki Jerzy —wiceprezes
3. Bielski Zygmunt — członek
4. Chromiński Edmund — „
5. Kowerski Jan Eustachy— „
6. Michelis Bronisław — „
7. Quissek Juljusz — „
8. Raźniewski Stanisław — „
9. Woszczyński Wacław — „

Członkowie honorowi.

Wierzbicki Andrzej–inżynier, dyrektor naczelny Centralnego Związku Polskiego Przemysłu.

Dyrekcja.

Bizański Kązimierz — dyrektor, tel. 8-95-03
Schramme Wacław — wicedyrektor
Wiciejewski Antoni — inżynier-asystent
Makowski Tadeusz — kierownik biura, tel. 832-82.

I. Biuro Okręgu Warszawskiego.

Warszawa, ul. Piusa XI 32, telefon 8-25-04.

Schramme Wacław — inżynier okręgowy
Wierzbicki Władysław — starszy inż. rejonowy
Borkowski Kazimierz — inżynier rejonowy
Brokowski Roman — inżynier rejonowy
Jasionowski Bolesław — „ „
Jeleński Jan — „ „
Rutkowski Jan — „ „
Wróblewski Teodor — „ „
Żywocki Wacław — „ „
Humięcki Bolesław — inżynier - instruktor opałowy dla wszystkich okręgów.

Biuro Rejonowe w Lublinie.

Lublin, ul. Szopena 18, tel. 1-21.

Kozłowski Antoni — inżynier rejonowy
Feldt Wacław — „ „
Frankowski Antoni — „ „

II. Biuro Okręgu Białostockiego.

Białystok, ul. Ś-to Jańska 21, tel. 1-29.

Dauter Mieczysław — inżynier okręgowy
Borowiec Stanisław — „ rejonowy
Rodziewicz Adam — „ „

Biuro Rejonowe w Wilnie.

Wilno, ul. Miła 14, Zwierzyniec, tel. 8,97.

Lebecki Józef — inżynier rejonowy
Szostakowski Henryk — „ „

III. Biuro Okręgu Dąbrowskiego.

Dąbrowa Górnicza, ul. Sienkiewicza 7, tel. 1-01.

Gęca Piotr — inżynier okręgowy
Jakowicki Tadeusz — starszy inż. rejonowy, kierownik Laboratorjum dla badania węgla
Kowalski Czesław — inżynier rejonowy
Krakowiak Henryk — „ „
Madej Rudolf — „ „
Rafałowicz Wacław — „ „

Biuro Rejonowe w Kielcach.

Kielce, ul. Staszica 4, tel. 349.

Klębowski Zenobjusz — inżynier rejonowy

IV. Biuro Okręgu Krakowskiego.

Kraków, ul. Karmelicka 45, tel. 133-55.

Chudzikiewicz Józef — inżynier okręgowy
Gawron Karol — „ rejonowy
Pietkiewicz Michał — „ „
Wolski Bogumił — „ „

Biuro Rejonowe w Bielsku (Śl. Ciesz.).

Bielsko, ul. św. Anny 8, tel. 26-68.

Barta August — starszy inż. rejonowy
Rokitowski Władysław — inżynier rejonowy.

V. Biuro Okręgu Lwowskiego.

Lwów, ul. św. Teresy 10, tel. 19-31.

Wójcicki Jan — inżynier okręgowy
Górecki Henryk — inżynier rejonowy.
Hauser Rudolf — " "
Kozak Władysław — " "
Kozdęba Jan — " "
Kryda Otton — " "
Rosner Witold — inżynier rejonowy, kierownik Laboratorjum dla badania wody.
Terlikowski Marjan — " "
Zółciński Antoni — " "

Biuro Rejonowe w Borysławiu.

Borysław, ul. 11-go Listopada Nr. 1, tel. 1 32.

Szwabowicz Mieczysław — inżynier rejonowy.

VI. Biuro Okręgu Łódzkiego.

Łódź, ul. Piotrkowska 199, tel. 20-848.

Biedrzycki Roman — inżynier okręgowy
Borejko Kazimierz — " rejonowy
Korasiewicz Jan — " "
Mandybur Edward — " "
Pac Władysław — " "
Szenic Tadeusz — " "

Wydział Kontroli Dźwigów.

m. st. Warszawy.

Warszawa, ul. Piusa XI 32, tel. 8-81-47.

Król Stanisław — inżynier, kierownik Wydziału Dźwigów
Michelis Bronisław — inżynier-elektryk
Węcławski Kazimierz — inżynier-elektryk

Redakcja i Administracja

miesięcznika „Technika Cieplna".

Warszawa, ul. Piusa XI 32, tel. 8-81-47.

Komarnicki Jan — inżynier, redaktor.

Inż. KAZIMIERZ SZAWŁOWSKI.

CIEPŁO W SILNIKACH DIESEL'A WEDŁUG OBLICZEŃ I WYKRESÓW ENTROPIJNYCH (TS).

Por. *Technika Cieplna* str. 61, 1932 r.).

Wykresy *(TS).*

Przyrost ciepła jako funkcja *(TS)* określamy wzorem ogólnym:

$$dQ = T . dS$$

Po podstawieniu wartości ciepła według pierwszej zasady wyrazimy przyrost entropji na mol gazu:

$$dS = mc_v \frac{dT}{T} + Am \frac{pdv}{T}$$

Po przekształceniu tego wzoru równaniem gazów oraz wstawieniu wartości dla ciepła właściwego:

$$mc_p - mc_v = 1{,}985$$

otrzymujemy dwa zasadnicze równania przyrostu entropji na mol gazu, dla stałej objętości wzgl. dla stałego ciśnienia:

$$dS = mc_v \frac{dT}{T} + AmR \frac{dv}{v} \quad . \; . \; . \; . \quad v = Cst$$

$$dS = mc_p \frac{dT}{T} - AmR \frac{dp}{p} \quad . \; . \; . \; . \quad p = Cst$$

Według prof. Stodoli ciepło właściwe spalin możemy w przybliżeniu określić jako funkcję temperatury w kalorjach na mol/0° C:

$$mc_v = 4{,}67 + b \, . \, T$$

$$mc_p = 6{,}655 + b \, . \, T$$

przyczem „*b*" zależy od rodzaju gazów w spalinach i oblicza się z ilości moli poszczególnych składników.

Dla składników spalin możemy przyjąć w przybliżeniu:

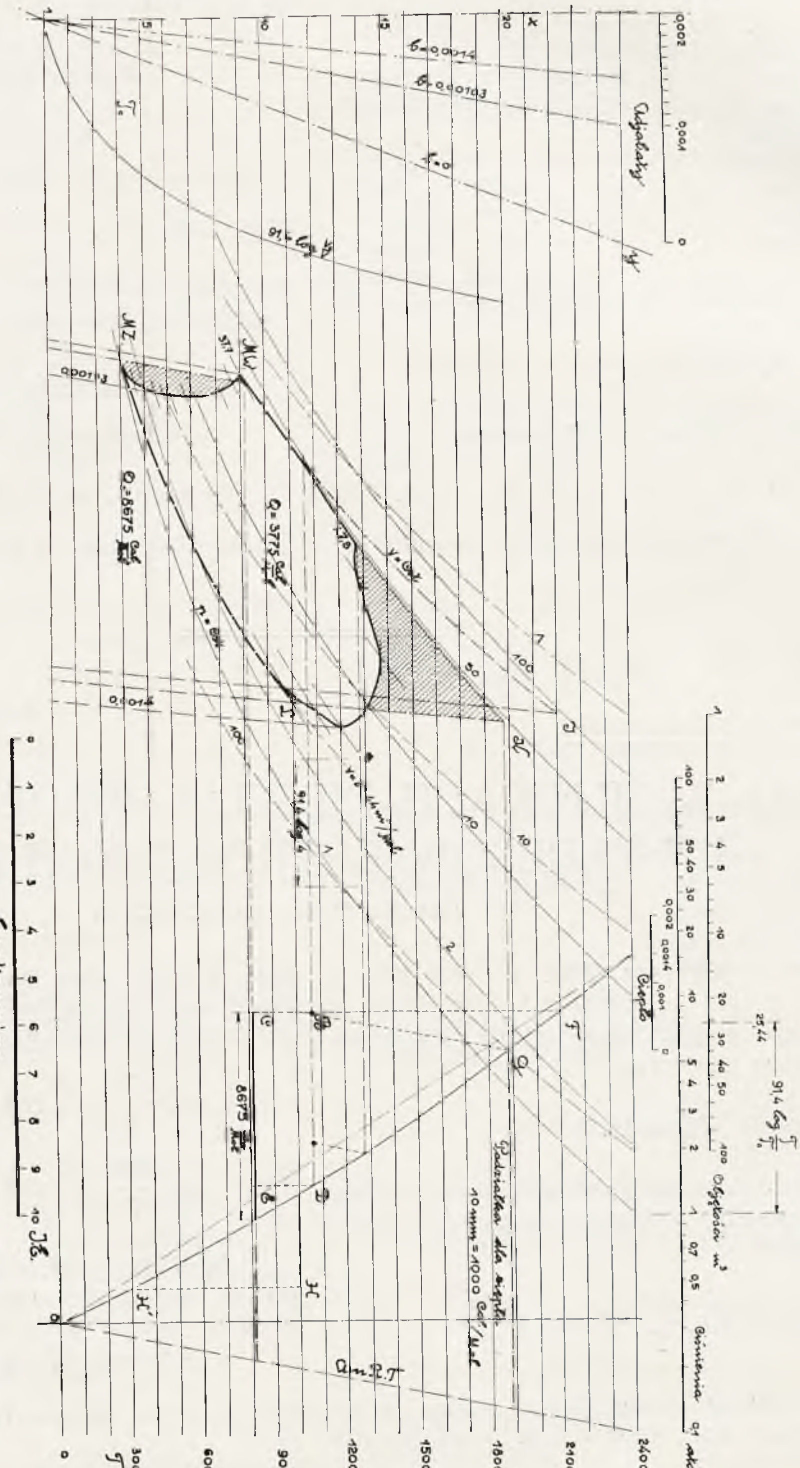
$b = 0{,}0044$ . . . dla CO_2

$= 0{,}0029$ . . . „ H_2O

$= 0{,}001$ . . . dla gazów dwuatomowych i powietrza.

Po wstawieniu wartości dla ciepła właściwego i po scałkowaniu równań oraz zamianie naturalnych logarytmów zwykłemi otrzymamy:

$$S_1 - S_2 = 10{,}755 \log \frac{T_1}{T_2} + b\,(T_1 - T_2) + 4{,}57 \log \frac{v_1}{v_2}$$



Rys. 1

Wykres ciepła (TS) bezsprężarkowego silnika Diesel'a

Uwaga: W wykresie oznaczenia K'_1, J'_1 na krzywej ciepła oraz K_1, J_1 na logarytmikach odnoszą się do zmiany ciepła Q_c o wartość ΔQ_c. Przez wprowadzenie tej zmiany ciepła wykazano wpływ jej na wykres teoretyczny oraz stratę Q_s.

$$S_1 - S_2 = 15\,326 \log \frac{T_1}{T_2} + b\,(T_1 - T_2) - $$
$$- 4{,}57 \log \frac{p_1}{p_2}$$

a dla przyjętej podziałki 1 $S = 20$ *mm*:

$$S_1 - S_2 = 215{,}1 \,.\, \log \frac{T_1}{T_2} + 20\,b\,(T_1 - T_2) +$$
$$+ 91{,}4 \log \frac{v_1}{v_2}$$

$$S_1 - S_2 = 306{,}52 \,.\, \log \frac{T_1}{T_2} + 20 \,.\, b(T_1 - T_2) -$$
$$- 91{,}4 \log \frac{p_1}{p_2}$$

Według Stodoli, funkcję $S = f(T)$ możemy rysunkowo (rys. 1) przedstawić w skośnych współrzędnych, w ten sposób, iż poszczególne wartości trzech wyrazów kreślimy osobno; czyli oś rzędnych będzie odpowiadała wartości $b = O$.

Logarytmiki ($p = Cst$, $v = Cst$) obliczamy dla poszczególnych temperatur i przesuwamy je w wykresie stosownie do trzeciego wyrazu:

$$+ 91{,}4 \log \frac{v_1}{v_2} \text{ wzgl. } - 91{,}4 \log \frac{p_1}{p_2}$$

przyczem $\frac{v_1}{v_2}$ wzgl. $\frac{p_1}{p_2}$ należy rozumieć jako wielokrotności objętości wzgl. ciśnień.

Otrzymujemy w ten sposób pęk logarytmik względem siebie równolegle przesuniętych; kierunek przesunięć zależy od znaku trzeciego wyrazu. Punktem wyjściowym dla kreślenia siatki logarytmicznej jest objętość mola, która zależy od temperatury i prężności medjum w cylindrze.

W tabeli nr. 1 *a*, *b*[1]) podane są wartości dla logarytmik w zależności od temperatur ($0 - 2400^0 C$ *abs*) oraz przesunięcia.

Z analizy spalin wydechowych znamy krańcowe wartości składu suchych spalin i wobec tego możemy obliczyć „*b*" dla ciepła właściwego:

$$b = \frac{b_1\, n_1 + b_2\, n_2 + b_3\, n_3}{n_1 + n_2 + n_3}$$

n_1, n_2, n_3, ilość moli składników spalin,
b_1, b_2, b_3, odpowiednie spółczynniki tych składników.

Dla początku sprężenia wartość „*b*" obliczamy z danych wymiarów cylindra i przestrzeni kompresyjnej, oraz temperatur T_o, T_s powietrza przed zaworem wpustowym i spalin wydechowych.

[1]) Por. tab. 1a str. 102, tab. 1b str. 103.

Dla objętości cylindra V m^3,
objętości kompresyjnej V_c m^3
ciśnienia przy końcu wydechu p_w kg/m^2 *abs* oraz
ciśnienia przy początku zasysania p_o kg/m^2 *abs.*

obliczamy ciężary medjum przestrzeni kompresyjnej i skokowej:

$$G_{os} = \frac{p_{ow}\;V}{R_{os}\,.\,T_{os}} \qquad G_c = \frac{p_{ow}\,.\,V_c}{R_s\,.\,T_{os}}$$

$$G_o = \frac{p_{ow}\;V_s}{R_o\;T_{os}}$$

($p_{ow}, T_{os}, R_{os}, G_{os}$ dla mieszaniny) oraz ilości moli:

$$n_c = \frac{G_c}{m_c} \qquad n_o = \frac{G_o}{m_o}$$

R_o R_s oznaczają stałe gazowe powietrza i spalin
m_o m_c „ ich ciężary drobinowe.

Dla przeniesienia wykresu indykatora do wykresu (TS) trzeba znać dokładnie warunki termodynamiczne przynajmniej w jednym punkcie wykresu. Takim punktem wyjściowym jest początek sprężania.

Temperaturę dla początku sprężania wyliczamy z mieszaniny powietrza i resztek spalin przestrzeni kompresyjnej.

Należy zaznaczyć, iż dokładne obliczenie początkowej temperatury jest trudne, gdyż ścianki cylindra w czasie zasysania powietrza oddają ciepło; obliczenie wobec tego należy uważać jako przybliżone[1]).

$$T_{os} = \frac{p_o\,V_s + p_w\,.\,V_c}{\frac{p_o\,V_s}{T_o} + \frac{p_w\,.\,V_c}{T_s}} \;{}^0\text{C } abs.$$

Od punktu zaznaczonego w wykresie ($T\,S$) jako początek sprężania, na podstawie wykresu indykatora, przenosimy linję sprężania. Ponieważ w czasie sprężania stała gazowa nie zmienia się, możemy przeniesienie wykonać wprost, stosując równanie gazów dla wszystkich punktów:

$$\frac{p_1\;V_1}{p_2\;V_2} = \frac{T_1}{T_2}$$

[1]) Dokładny wzór:

$$T_{os} = \frac{p_o\;V_s\,\frac{C_{vo}}{R_o} + p_w\,.\,V_c\,\frac{C_{vs}}{R_s}}{\frac{p_o\;V_s}{T_o}\,.\,\frac{C_{vo}}{R_o} + \frac{p_w V_c}{T_s}\,.\,\frac{C_{vs}}{R_s}} \;{}^0abs.$$

$$\frac{C_{vo}}{R_o} \cong \frac{C_{vs}}{R_s}$$

dla gazów dwuatomowych oraz ich mieszanek w spalinach.

Przeniesienie linji spalania do wykresu entropijnego jest trudniejsze, gdyż wymaga znajomości zmian stałej gazowej. Doświadczenia uczą, iż wartość stałej gazowej, wobec dużej nadwyżki powietrza w czasie spalania, ulega małem zmianom i możemy według prof. W. Schüle (V. D. I. z 1916 r. str. 696) zastosować również równanie gazów.

Wynikające ze zmiany stałej gazowej poprawki należy jednakowoż według Borth'a (Forschungsarbeiten, zeszyt 55 i V. D. I. z 1908 r. str. 521) przeprowadzać odwrotnie proporcjonalnie do temperatur przebiegu. W podobny sposób należałoby również uwzględniać poprawki wskutek zmiany ładunku cylindra dla silników sprężarkowych[1]).

[1]) Przeniesienie polytropy wykresu „pv" do wykresu (TS) można wykonać na podstawie spółczynników tej polytropy: $y = \frac{C_p - C'_v}{C_v - C'_v}$.

Jeżeli przez x oznaczymy spółczynnik dla adjabaty, to ciepło właściwe w dowolnym punkcie linji „pv" dla $p = Cst$, wyrazimy:

$$C'_p = \frac{1}{x} \cdot \frac{y - x}{y - 1} \cdot C_p$$

a zmianę entropji:

$$Sp_y : Sp_x = C'_p : C_p \qquad Sp_y = \frac{1}{x} \cdot \frac{y - x}{y - 1} \cdot Sp_x$$

T a b e l a 1a.

T abs.	10,755 *log. T*	215,1 *log. T*	*T abs.*	15,326 *log. T*	306,52 *log. T*
10	10,755	215,1	10	15,326	306,52
25	15,03	300,6	25	21,42	428,4
50	18,27	365,4	50	26,04	520,8
100	21,51	430,2	100	30,652	613.04
200	24,75	495	200	35,27	705,4
300	26,64	532,8	300	37,96	759,2
400	27,98	559,6	400	39,88	797,6
500	29	580,0	500	41,36	827,2
600	29,877	597,54	600	42,58	851,6
700	30,59	611,8	700	43,6	872
800	31,22	624,4	800	44,5	890
900	31,77	635,4	900	45,27	905,4
1200	33,115	662,3	1200	47,19	943,8
1500	34,16	683,2	1500	48,675	973,5
1800	35	700	1800	49,89	997,8
2100	35,73	714,6	2100	50,913	1018,26
2400	36,35	727	2400	51,8	1036
Dla $v = Cst.$			Dla $p = Cst.$		

Linja spalania składa się w silniku Diesel'a ze spalania przy stałej objętości, stałem ciśnieniu i z części nieregularnej. Część nieregularna, wynikająca z przewlekłości spalania, może sięgać daleko podczas rozprężania i rozdzielenie jej od dwu pierwszych okresów wymaga wprawy.

Początek linji spalania przenosimy do wykresu (TS) z przebiegu logarytmik dla odnośnych objętości i ciśnień.

Dla badania teoretycznej pracy silnika stosujemy metodę prof. Stodoli, która daje możność wyrażenia ciepła odcinkami.

Tabela 1b.

Przesunięcia $\triangle = \pm 91{,}4 \log x$

x	$\triangle$	x	$\triangle$
1	0	30	137
2	27,5	35	141,12
3	43,6	40	146,4
4	55	45	151.08
5	64,08	50	155,28
6	71,1	60	162,5
7	77,2	70	168,6
8	82 54	80	173,94
9	87,2	90	178,6
10	91,4	100	182,8
15	107,5		
20	118,9		
25	127,6		

$x = \frac{v_1}{v_2}$ wzgl. $\frac{p_1}{p_2}$

W tym celu obliczamy wartość ciepła w zależności od temperatur i ciepła właściwego:

$dU = mc_v dT$ . . . . dla $v = Cst$

$dQ = mc_p dT$ . . . . $p = Cst$

Po wstawieniu wartości za ciepło właściwe:

$$mc_p = 1{,}985 + mc_v$$

$$mc_v = 4{,}67 + b \,.\, T$$

otrzymujemy:

$$dU = 4{,}67 \,.\, dT + b \,.\, T \,.\, dT$$

$$dQ = dU + 1{,}985 \,.\, dT.$$

a po scałkowaniu:

$$U_1 - U_2 = 4{,}67\,(T_1 - T_2) + \frac{b}{2}(T_1^2 - T_2^2)$$

$$Q_1 - Q_2 = U_1 - U_2 + 1{,}985\,(T_1 - T_2)$$

$Q_1 - Q_2$ — składa się z dwu wyrazów: pierwszy w wykresie oznacza ciepło dla stałych objętości (parabola), drugi jako dodatek dla stałych ciśnień (przebieg linijny).

Znając ilość ciepła z przebiegu teoretycznego, znamy tem samem sprawność teoretyczną oraz indykowaną silnika i jeżeli nie zależy nam na dokładnej znajomości rzeczywistego przebiegu linji w wykresie (TS), wystarczy obliczenie ilości ciepła wprost z wykresu indykatora:

$$Q_i = \frac{p_i \,.\, 10000\,(V_m - V_c)}{427}\ kal/mol.$$

V_m = objętość mola w m^3;

V_c = objętość kompresyjna w % V_m,

p_i = średnie ciśnienie indykowane w kg/cm^2.

Sprawność indykowaną, inaczej zwaną pełnotą wykresu teoretycznego, oznaczamy:

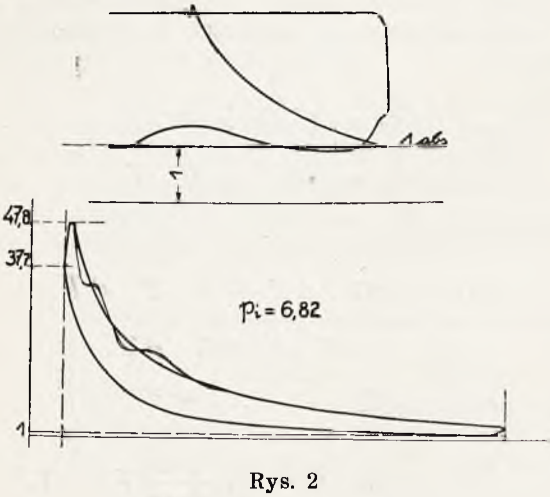
$$\eta_i = \frac{Q_i}{Q_t}$$

Należy zaznaczyć, iż z chwilą otwarcia zaworu wydechowego zmienia się ładunek cylindra i wobec tego przebieg linji zamykającej powierzchnię w wykresie (TS) jest przybliżony; *w rys. 1, 4,* linja ta jest przerywana.

Zastosowanie wykresów entropijnych do badań cieplnych silnika Diesel'a najlepiej można wykazać na przykładach praktycznych.

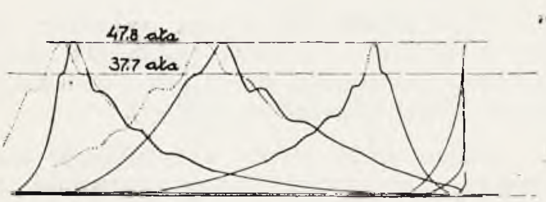
Przykłady.

Dla bezsprężarkowego Diesel'a o wtrysku przez komorę wstępną wykonać wykres ciepła (*TS*) (rys. 2).



Rys. 2

Wykres indykatora bezsprężarkowego silnika Diesel'a normalny i zdjęty słabą śprężyną.



Rys. 3

Rozciągnięte wykresy indykatora

p_i 37,7)

Dane z pomiaru:

p_i = 6,82 *kg/cm*^{2},
t_0 = 20°C temperatura powietrza przed zaworem zasysającym,
t_s = 350° C temperatura spalin wydechowych,
η_m = 0,82 sprawność mechaniczna,
b_e ∼ 210 gr/KMe/godz. (zużycie paliwa),
V_s = 0,0348 m^3 objętość skokowa,
V_c = 0,0026 m^3 „ kompresyjna,
V = 0,0374 m^3 „ cylindra,
ε = 14,28 stopień kompresji.

Paliwo: olej gazowy o wartości opałowej dolnej 10,000 *kal/kg*.

Analiza elementarna paliwa: C=86% wag.
H=13 „
O+N=0,5 „
W=0,5 „
CO_2 max=15,45 %

analiza spalin:

CO_2=8,4%, O_2=9,6%, N_2=82%, CO=0%.

Z wykresu indykatora zdjętego słabą sprężyną:

$$p_o = p_w \simeq 1 \text{ ata}$$

(d. c. n.)

SPROSTOWANIE.

W pierwszej części powyższego artykułu, drukowanego w zeszycie 5-tym *Techniki Cieplnej* z b. r. należy wprowadzić następujące poprawki.

1) Str. 58, dwunasty wiersz od góry:

$$M + x\left(\frac{H}{2}\Psi + \frac{w}{18}\right)[H_2 O] = \quad . \ . \ . \ .$$

2) Str. 59, piąty wiersz od dołu:

$$M'' = \left[M + x\left(\frac{H}{2}\Psi + \frac{w}{18}\right) + \frac{p_w . 30 . n . V_c}{848 . B . T_s}\right] B = \ . \ .$$

3) Str. 61, piąty wiersz od góry:

$$G_{pz} = 6976,7 . f . z \frac{p}{\sqrt{T_p}} \sqrt{1 - \left(\frac{p}{p_r}\right)^{0,286} . \left(\frac{p_r}{p}\right)^{0,286}} \text{ kg/godz}$$

TREŚĆ: Sprawozdanie Stowarzyszenia za rok 1932. — *K. Szawłowski*, inż. Ciepło w silnikach Diesel'a.

SOMMAIRE: Comptes Rendues de la Société pour l'exercice 1932. — *K. Szawłowski*, ing. La chaleur dans les moteurs Diesel (suite).